C101255

國立中央研究院歷史語言研究所

專刊之十三

中國考古學報
(即田野考古報告)

第三册

記小屯出土之青銅器……………………李　濟
齊家期墓葬的新發現及其年代的改訂……夏　鼐
司南指南針與羅經盤(上)……………………王振鐸
安陽殷墟扭角羚之發見及其意義…………楊鍾健

商務印書館發行
中華民國三十七年五月出版

THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARIES
FAR EASTERN LIBRARY

國立中央研究院歷史語言研究所

專刊之十三

中國考古學報

(即田野考古報告)

第三册

總編輯

李濟

編輯

傅斯年　董作賓

徐中舒　梁思永

郭寶鈞　石璋如

夏鼐　高去尋

商務印書館發行

中華民國三十七年五月出版

C101255

記小屯出土之青銅器

李　濟*

上篇：容器的形制
一、出土情形。
二、分類說明。
三、叁足器在小屯殷商期演變之階段。
四、圈足器的原始。
五、圜底器，平底器，四足器及蓋。
六、各器之相互關係。

一　出土情形

民國二十一年，我曾就殷虛頭五次發掘所得青銅器及其有關的若干問題作過一番商討，並下了一個大膽的論斷，說："殷商以前，仰韶以後，黃河流域一定尚有一種青銅文化，等於歐洲青銅文化的早中二期，及中國傳統歷史的夏及商的前期……"(1)；算來這是十六年以前的話了。這十六年的光陰，雖大半消耗在抗戰，但抗戰以前中央研究院又繼續發掘了殷虛十次；其中有三次專作侯家莊殷代的墓葬區，得了大批的青銅器，使研究中國古史的人士耳目為之一新。在小屯繼續發掘了七次，(2)銅器的收穫也較前五次豐富得多。總計起來，現在討論殷商時代的青銅器問題，比討論兩周青銅器問題可據的資料，要準確可靠得多了。上一句話包含着一個假定，就是假定侯家莊

*中華教育文化基金董事會考古學研究教授。

THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARIES
FAR EASTERN LIBRARY

及小屯出土的青銅器,均是無疑問地屬於殷商時代。

我們必須首先把這一假定證實。在這兒,我只能扼要地說明這些證據的性質;詳細的說法,等將來看現在預備中的安陽發掘總報告。

本篇只以講小屯出土之青銅器爲範圍,請先說這篇文中所談的小屯青銅器出土情形。容器的總數共爲七十六件(蓋不計),隨在十座葬人的墓坑中;除了一坑(M 329)的人骨數目及放置情形不明外,其餘九坑中:

(甲)只具一副人骨的,有兩坑, M 18.4,M 066; 都是俯身的放置。

(乙)有兩副人骨的一坑, M 188; 一俯身,一仰身,均作跪的姿勢。

(丙)有三副人骨的三坑, M 222, M 333, M 388; 各坑人骨的放置,或俯身,或仰身,或側身;大不一致。

(丁)有五副人骨的一坑, M 238, 內四副俯身,一副不明。

(戊)有六副人骨的一坑, M 331, 內五副側身,一副不明。

(己)有八副人骨的一坑, M 232, 內俯身的三副,餘不明。

由上列的情形看,這些出人骨的坑,絕不是簡單的處置一個死人身體的現象;他們的死,有若干顯然是不自然的,所以同時可以有三人、五人或八人埋在一個坑中的事實。不自然的死可以包括殉葬,或爲某種其他信仰的犧牲(3)。

小屯出青銅器的十座墓葬與殷虛他種遺址及遺物之關係可分四種敍述:——(1)有四座墓葬爲殷商時代的灰坑所破壞;破壞它們的灰坑都出有殷商時代的遺物。破壞M 329葬坑的H 295灰坑出有骨笄,骨柶;破壞M 232葬坑的H 152灰坑出有龜版,骨版,骨錐,骨矢等;破壞M 333葬坑的H 306灰坑出有龜版,骨錐,

銅矢等;破壞M066葬坑的H045灰坑出有骨錐,蚌飾,銅范等。上層灰坑所包含的實物既沒有晚於殷商時代的遺存,被壓在下層的葬坑顯然應該更早了。(2)隨葬器的形制可證明與甲骨坑同出的器物類似或確有屬於殷商時代的內在證據:如M222之陶器有圜底尊,M331之字骨,骨笄,白陶,M388之白陶,石戚等。(3)在位置之排列上與他墓之關係,可以認爲屬於殷商時代者,如M18.4之與M066對稱地相排,與鄰近版築之關係類似;M066既已有屬於殷商時代之證明,M18.4自可歸入此期。(4)所餘的M188,M238兩墓,均與殷代的版築,有很複雜的關係,甚難作一簡括的敍述;專據隨葬器看,它們與其它八墓所出隨葬器一樣,顯然都是殷商期的產品。

以上所舉各證,在總報告中將有詳細說明,此處不再臚列,只提出隨葬器中的青銅器作一單獨的紀錄。

二　分類說明

這一篇專論古器物學家認爲"禮器"的一類;照現代分類的方法,所有的"禮器"差不多全部都可以歸入容器一門。小屯出土的青銅器不限於"禮器"一類;但成形的"禮器",只在葬坑中出現。我們保存有六百個以上小屯灰坑發掘的紀錄,在沒有人骨的灰坑中,只發現過武器或用器一類的青銅器,保存完整的青銅"禮器"除了上列的十座墓葬外,沒有在任何其他灰坑中出現過。這一點是值得記淸楚的。

隨十個墓葬坑的青銅禮器七十六件,可依它們最下部的形態排列,統計如下:

1.圜底器: 斗形器一件。

2. 平底器: 鍋形器一件,罍形器一件,共二件。

3. 圈足器: 盤形器一件;尊形器二件;觚形器十六件;方彝形器二件(一件有蓋);甗形器一件;卣形器二件(均有蓋);觶形器一件(有蓋);壺形器一件;瓿形器八件:共器三十四件,蓋四件。

4. 叁足器: 鼎形器七件;斝形器十一件;爵形器十五件;盉形器一件(有蓋);甗形器二件;共器三十六件,蓋一件。

5. 肆足器: 斝形器一件,爵形器二件,共三件。

6. 與器相失之蓋一件。

以上所列共器七十六件,蓋六件;總共爲八十二件,在十墓之分配如下表:

表一: 小屯十墓隨葬"禮器"分類統計

類 器 墓	圜底	平底		圈								足	叁				足	肆足		蓋	總
	斗形器	鍋形器	罍形器	盤形器	尊形器	觚形器	方彝形器	甗形器	卣形器	觶形器	壺形器	瓿形器	鼎形器	斝形器	爵形器	盉形器	甗形器	斝形器	爵形器		
M18.4						1									1						2
M066																				1	1
M188						1		1				1	1	2	1		1				8
M222						2									2						4
M232				1		2						2	1	2	2						10
M238			1			3	2		1		1				3			1		2	14
M329															1						1
M331	1	1			2	3			1			1	2	3	1	1	1		2	2	21
M333						2						2	2	2	2						10
M388						2				1		2	1	2	2					1	11
	1	1	1	1	2	16	2	1	2	1	1	8	7	11	15	1	2	1	2	6	82

完全根據器物形制,以最下部形態作第一分類標準,是我

用作研究殷虛陶器所採取的辦法。所排列的秩序,甚便檢查;再順着這個秩序,就可以看出一種自然的類別出來。

陶器與銅器,質料雖別,但在一個遺址與同一時代出土的,它們的形制必有相互關係;我們的問題是要找出它們所有關係的遠近及深淺的程度。容器這個概念是完全超乎質料的;不論是土製的,石製的,竹製的,木製的,銅製的或其他質料製的,只要是屬於容器一門的器物,我們就可以用同一標準類別它。這個原則要是可以爲古器物學家全部接受,古器物學的研究一定可以達到一個新的境界。近二十年來,中國青銅器的研究雖有長足的進步,但在這一方面,人仍少予以充分的注意。梅原末治教授在一九四〇年出版的"古銅器形態の考古學的研究",[4] 專就題目說,總算極新穎可喜;但看那分類的標準,就令人頗爲失望。他根據形制,把中國古銅器分爲十三類:—(1)皿鉢形器:內有"盤""殷""盒""豆""簋""簠"等;(2)壺形器:內有"尊""觶""觚"等;(3)壺形器:內有"罍""彝""壺""鍾"等;(4)提梁附壺形器:內以"卣"爲主;(5)壺形器,以"罍"爲主;(6)矩形容器:內有"彝""偏壺""瓠壺"等;(7)鬲鼎類:內爲"鬲"與"鼎";(8)有脚器:內有"角""爵""斝""盉";(9)注口器:內有"兕觥""匜";(10)筒形及球形容器;(11)複合形器:內爲"甗""博山爐"等;(12)異形容器;(13)樂器類。很顯然地,他所說的"古銅器",仍限於中國金石學家所講的禮器與樂器;並不是古銅器的全體;這一點表面上似乎只是用名詞的不小心,無關宏旨;但分類既是一件邏輯的工作,不邏輯的名詞,可以轉過來把思想弄混亂,自不應該由它隨便滲入,甚至用作標題。這本研究最令人失解的爲那分類的標準;這些標準的選擇雖似完全在器物的形態上着眼,但所採

用的,忽爲全身,忽在口部,忽在底部,前後甚不一律;把那分類應有的效用,互相消失了。第一分類標準,既無固定性,又乏客觀性,又如此繁多,故他所說的"類",也就各具不同的含意,沒有一種嚴整的界線。譬如第六類定爲矩形器了,但第一類的皿鉢器也有矩形器;第八類爲有脚器,但鬲鼎又另列爲一類,它們的"脚"似乎不能算"脚";第九類爲注口器,但古銅器中最顯著的注口器,"爵",卻又放入第八類了。作者對此似乎並沒感覺到矛盾。他最得意的兩點爲:(一)每類的器物在形制方面多少有些標準化了;(二)若是有些形制不同的器物放在同一類,那就表明它們有些在某方面的關係。第二點作者認爲更重要,因爲它可以供給研究器物形制的一個重要關鍵;他所舉的例爲:(a)第七類的鬲與鼎,(b)把毁放在皿類,(c)把尊放在壺形器類內,等等。就以上所舉的各例看,他甚加重視的第二點似乎並沒有他所想像的重要;他認爲最得意的,把鬲與鼎合併放在第七類的例,照說是有考古學的根據了;但同時,他把那平底四足長方器,近人考訂名"𥂴"的(5),也放在這一類,就可證明:他對於器物形制尙沒切實地詳細考慮過。從形制的分析說,除口上的兩耳外,"𥂴"與"鼎"或"鬲"沒有任何其他類似的部份;只因宋人把這四足器也叫着"鼎",梅原教授似仍爲傳統的分類法所束縛,故在器腿上的文飾找它與鼎及鬲的聯繫(6);這是與他的論文題旨不符合的。大體說起來,作者的目標,想根據器物的形態重新爲中國青銅器作一次分類的工作,確是一極值得稱頌的企圖;但他對於器物的形制,名稱,及功能,並未分別清楚,又爲那些古老的名稱所誘惑,故有時竟先決定某兩種形制不同的器有若干關係——不論是否形制上的關係——即把它

們放在一類;形制演變本身的現象反被忽視了,故所提的計劃充滿了矛盾,重複,及不合邏輯的事實。這一點實在可惜。不過這總是研究中國古青銅器的一大進步:作者不甘心困在金石學家所限定的狹小範圍內掙扎;他不滿意古玩商經手的材料,注意發掘的事實;他知道以"用"爲標準分類的分類法,不能繼續地用下去,故轉向形態上想辦法。這都是很有價值的貢獻

青銅器的形態,就原則上說,只是一切器物形態的一部份現象;它的演變的規律,雖有不少的方面起源於所用材料的品質,並爲這品質所限制,但同時也受一般器物演變的限制。我們要明瞭青銅器在器物史的地位,必須從它全面的背景說起。若以容器爲範圍,與它同時及較早的容器都應顧到。站在這個觀點上,我覺得我們有充分的理由,用同一標準類別所有同時的容器;可以用於土製容器的也可以用於銅製容器,或任何其他材料製的。

關於類別容器門的陶器所用的標準,在殷虛陶器圖錄序數總說內有說明,茲轉錄如下:

"1. ……收編的陶器以容器爲限。

"2. 容器門內陶器的排列,以最下部的形態,作第一數的標準;圜底(包括尖底,凸底及圜底)排列在000—099的序數(7)內;平底器排在100—199的序數內;圈足器排在200—299的序數內;叁足器排在300—399的序數內;肆足器排在400—499的序數內……

"3. 每目(8)內再按照上部的形態,定那0—99的秩序,大致依口徑與體高相比的大小及器的淺深爲準;口大的,身淺

的在前;口小的,身深的在後;中間又以週壁與底部的角度,純緣的結構等作更詳細劃分的準則:向外撇的居前,向內拱的居後……

"4. 他種形制上的變化,如週壁的曲線,最大橫截面所在;耳、把、鼻、柄、嘴、流等,附箸品的有無,往往構成一器的個性:這些變化並無秩序可循,只能隨着具有這些附箸品的器物一般的形制排列;序數後加羅馬字,分辨型別,表示它們的個性。……"(9)

據這幾條原則,我曾把殷虛出土全形的及可以恢復全形的一千七百餘件陶器,排成一個秩序;每一件在形制上可以獨立的器物,即構成一"式",照所列秩序,予一數字,以爲標誌,名爲"序數";每一式內再分若干"型",用羅馬字標明,以類別形制相近而有小異的標本。這樣分目排列的辦法,只具有一個極簡單的目的:便於檢查。至於由這個排列的秩序是否可以看出形態上的關係出來,卻是另外的問題;不過這個排列的秩序,顯然可以供給討論這一問題不少的方便。

現在我再試用這個原則,排列小屯出土之青銅器如下。

圜底目: [排列號碼(即序數),000—099] "凡器物的下部,聚成一尖,或凸出,或形成球面的一部,因此若將這器物放在另一平面上,不能留在穩定狀態中,爲圜底器"。(10) 殷虛陶器排入此目的有十五式二十四型;小屯出土的青銅器,只有下列的一件爲圜底。

092式:斗形器。 M 331出土;圜底形斗身,有長柄。柄作"中"形,內端叉出,下托斗身底部;全長24.2 cm;斗身高5.0 cm;

口徑 3.4 cm; 最大橫徑 5.8 cm; 容量 53 c.c.;厚度 0.5 cm; 柄長 20.0 cm, 至身邊 18.0 cm; 柄兩端寬 2.4 cm, 中寬 5.5 cm。柄中寬出部份,向上的一面,有龜形紋,兩端各有魚紋,頭均向外;托底叉出部份爲兩角形。斗身外表繞以目紋(圖版壹: I. a, b, c; 插圖十九: a 1, 2, 3,)。

平底目: [排列號碼: 100—199] "這一目的器物所包括的,以最下部形態作平面的容器爲限;假如放置在另一平面上,它們可以保持一穩定狀態。……"(10) 般虛陶器排入這一目內的分三十九式,一百一十五型;小屯出土之青銅器可以歸入此目的只有二件。

102 式:鍋形器。M 331 出土。原器出土時已破裂,有三十餘片;復原後,底部近平,週壁與底部無清楚界線;原形是否如此,尚有疑問;但復原器可在平地放穩。器高 13.5 cm; 深 13.0 cm; 口徑 52.5—54.2 cm; 厚 0.4—0.6 cm;容量 13740 c.c.; 外表近口處有弦紋三週(圖版貳: 1. a, b, 插圖十八: b)。

192 式:罍形器。M 238 出土。出土時已破裂,全形可復原,但有數處損失,在般虛陶器中,此式常見。器高 36.2—36.4 cm; 深約 36.0 cm; 口徑 14.8 cm; 最大橫徑 30.0 cm; 在口下 14.0 cm;底徑 14.8 cm, 厚度 0.3—0.4 cm; 容量 15650 c.c.; 橫穿耳形紐三,兩在肩上,一在腹下,距底 6.5 cm。文飾分六格:最高在頸部,第二格在兩耳上;第三格與肩上兩耳平行;第四格在肩下;第五格第六格相繼下列(圖版壹: 2; 插圖十七: b)。

圈足目: [排列號碼: 200—299] "容器的底部,無論是圓的或是

THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARIES
FAR EASTERN LIBRARY

平的,不居器的最下部;最下部份的構成,爲一圈形足,附於器底,或爲器身週壁之延續。圈足的週形,以隨器身週形的爲最普遍;器身的週形圓,圈足亦隨着圓;器身的週形方或長方,或腰圓,或作其他形,圈足亦多隨從"(10)。殷虛出土的陶器,列入這一目內的,分四十四式,一百二十型;小屯出土之青銅器可以歸入圈足目內的共有三十四件。

203式:盤形器。 M 232出土。出土時有破裂處,週壁復原後,仍有漏孔。全器高 11.0 cm; 深 7.8 cm; 足高 3.0 cm; 口外徑 32.8 cm; 口內徑 28.3 cm; 足底外徑 17.3 cm; 厚度 0.2—0.3 cm; 容量 3870 c.c.。 純緣方轉外折;週壁外表上部有三弦紋;足部三方孔;內表底部一龜,陰紋;週壁六魚,陽紋。小屯陶器列入這一式的標本,分爲A, C, D, E. 四型;青銅製的一器,純緣外卷部份甚多,脣不加厚,底部近平,與陶器標本比,略有小異,另成一型:擬定爲203 G型 (圖版貳: 2; 插圖八: b)。

242式:尊形器。 M 331出土兩標本,一保存完全,另一破裂一半;破裂的較大。兩器雖有大小的不同,但在形制及文飾上並無重要的區別;均爲大口方肩,肩上有牛頭三;牛頭間,三稜隆起,與週壁突起的三稜在同一上下線。較完整的一器,高 34.1 cm; 肩高 20.0 cm; 深 28.0 cm; 足高 6.2 cm; 口徑 37.0 cm; 肩徑 30.0 cm; 足底徑 20.5 cm; 厚度 0.3—0.5 cm; 容量 13110 c.c.。 肩上三水牛頭,頸下弦紋三道,肩上文飾一週,肩下週壁文飾二週,足部文飾一週,共四格。圈足有孔三個 (圖版叁: 1; 圖版柒: 3; 插

圖九: b)。

較大的一器,高 47.5 cm; 肩高 27.6 cm; 足高 10.2 cm; 深 38.5 cm; 口徑 40.8 cm ;肩徑 34.3 cm; 足底徑 22.8 cm; 厚度 0.5—1.3 cm。 肩上三水牛頭,頸下三道弦紋,肩上下及足部文飾四格,排列同上器。 足部有十字形大孔三個(圖版叁: 2)。

248式:觚形器。 在圈足目內可以列入這一式的標本最多,小屯出土曾經登於紀錄的共有十六件:保存完整或近於完整的有七件;保存大半的有六件;殘毀已甚的三件;內有一件,只餘極小的殘片數塊。 這一組的器物在形制上有下列的共同點: (1) 體形細長,最細在中部,兩端粗大; (2) 最大橫截面在口部,次大橫截面在足底; (3) 器身的週壁直接圈足的週壁,底不外露,如甗的箄子;這是與大部份其他圈足器一個重要的分別; (4) 底以上的器身外表,顯分兩段;下段大致爲全器較細的部份,舊稱爲"腹",與上半段的"脰"在外表有清楚的界線;在內表,也常有界可分。 小屯出土的標本,脰與腹在外表劃分得很清楚;在內表卻很多都渾成一片,無界可尋。 除了上說的共同點外,這些標本在形制上也顯然有幾種分化的趨勢;譬如足底切地的部份,就有三種不同的結構。 專看外表,足的最下部,向外撇的曲線,都陡轉向下;但在內表,這一段就可——(1),繼續向外撇,不轉向,構成一角下切形(圖版伍: 3); 或 (2), 與外表平行向下轉,構成曲膝形(圖版伍: 4); 或 (3), 內外表平行向下,再向內轉,構成方勾形

(圖版伍: 9): 三種結構在小屯出土各標本中都有例可尋。 最顯然的分化趨勢爲全器的高寬的比例;假如我們以腹下的橫徑(即近底部份)與高度爲基數,用下列方式算全器在這一方面所構的體型,所得的

$$高寬指數 = \frac{腹徑}{體高} \times 100$$

指數可以表示它們分化的程度:最小的指數爲10.40最大的到了30.48;若把比較粗矮的排在前面,細長的排在後面,在指數上,差五點,作一新型,小屯觚形器可以排爲 P.Q.R.S.T. 五型如右:

表二: 248 式:觚形器指數及分型表

序數	指數	標本數
248P	30.01—35.00	1
248Q	25.01—30.00	3
248R	20.01—25.00	4
248S	15.01—20.00	3
248T	10.01—15.00	2

小屯出土青銅觚形器十五件可紀錄部份如下表(表三,見第13頁)。

250 式:方彝形器。 M238出土兩標本,一無蓋,一有蓋。 無蓋方彝高 16.1—16.3 cm; 深 12.0 cm; 足高 3.9—4.2 cm; 口寬 11.5 cm; 長 13.5 cm; 底寬 10.7 cm, 長 12.5 cm; 足底寬 10.8 cm, 長 12.4 cm; 厚度 0.3—0.4 cm; 容量 1520 c. c 週壁四面成正長方,四角均九十度轉;底平,底折方;足部隨底亦作正長方形,四角特長,四面中段向上凹。 週壁外表滿佈文飾,分三格;足部外表亦全有文飾。 出土時破裂,復原後略有損失。

表三： 觚形器十五件(11)測量及紀錄

(圖版肆,伍;插圖十)

紀錄及測量部份／序數	出土地	高度	深度	口徑	腹徑	足底徑	厚度	容量	指數	腹部	底形	足孔	足底結構	文飾分配	保存情形
248Q	M388	15.8cm	10.7cm	11.2—11.6cm	4.3cm	7.5cm	0.2cm	295c.c.	27.21	外鼓內凹	微向*下拱	兩十字孔細長，整齊	一角下切狀	腹部與足部有弦文	腹部折斷粘成
248Q	M388	15.9cm	10.9cm	11.2—11.5cm	4.0cm	7.4cm	0.2cm	285c.c.	25.16	外鼓內平	平	兩十字孔，甚大	同上	脰有弦紋，腹足有文飾	保存完整
248R	M331	18.6cm	13.5cm	10.0—10.2cm	4.4cm	8.0cm	0.1—0.5cm	307c.c.	23.65	外鼓內平	底微下拱	三十字孔，甚大	屈膝狀	腹有文飾	口部完整，足部折，有缺
248P	M232	18.8cm	13.1cm	13.8cm	5.7cm	9.6cm	0.3—0.4cm	460c.c.	30.32	外鼓內平	圜	兩十字孔，大	一角下切	脰與足弦紋	腹部略有缺
248Q	M331	19.4cm	13.1cm	13.8cm	5.8cm	9.6cm	0.1—0.2cm	660c.c.	29.89	外鼓內平	底微下拱	三十字孔，甚大	同上	腹與足有文飾，脰有弦紋	口部有缺
248S	M331	21.5cm	15.0cm	12.5cm	4.1cm	8.3cm	0.1—0.2cm	—	19.07	外鼓內平	平	兩十字孔，甚大	同上	脰足弦紋，腹無文飾	上部殘破不全，足部倘完整
248S	M232	22.4cm	14.7cm	13.1cm	4.3cm	7.9cm	0.1—0.3cm	422c.c.	19.19	外鼓內平	平	兩十字孔	屈膝狀	腹足文飾，脰無	脰部缺小半，足缺，跟臆滯
248R	M238	23.4cm	16.7cm	14.6cm	4.7cm	9.3cm	0.1—0.3cm	582c.c.	20.09	外鼓內凹	平	兩十字孔	同上	脰有弦紋，腹足文飾	破裂粘成，倘完整
248R	M18.4	23.0cm	15.5cm	14.2cm	4.7cm	8.9cm	0.2cm	530c.c.	20.43	外鼓內平	平	四十字孔，細	方勾狀	脰有弦紋，腹足文飾	完全
248S	M333	21.5cm	14.5cm	14.0cm	3.9cm	9.0cm	0.1—0.2cm	—	18.14	外鼓內平	平	三十字孔，甚大	一角下切狀	腹有文飾脰足弦紋	殘，口缺大半，臆滯
248R	M333	20.5cm	15.0cm	11.4—13.1cm	4.1—4.2cm	—	0.2cm	400c.c.	20.49	外鼓內平	平	兩十字孔，甚大	?	腹有文飾	一部破裂有失，足部失大半
248T	M238	29.8cm	?	(?) 10.2cm	3.1cm	8.7cm	0.2—0.3cm	—	10.40	外有界內平	平	細十字孔，一對	一角下切狀	脰腹足全有文飾	殘破，上部折，有缺，足部倘全
248T	M238	29.5cm	20.8cm	(?) 15.0cm	3.1cm	9.1cm	0.2—0.3cm	—	10.50	外有界內平	平	細十字孔，一對	同上	脰腹足全有文飾	中段完好，上部缺，下部不全
—	M222	—	—	—	5.0cm	9.8cm	0.4—0.5cm	—	—	外鼓內凹	微下拱	細十字孔	屈膝狀	—	上部全失，足不全
—	M222	—	—	—	4.7cm	9.1—9.7cm	0.4—0.5cm	—	—	外鼓內凹	下拱	細十字孔	同上	—	上部全失，足不全

*指底略向下凸出。

有蓋方彝高 16.3 cm; 連蓋高 25.5 cm; 深 11.9—12.2 cm; 足高 3.8—4.3 cm; 口寬 12.3 cm, 長 16.3 cm; 底寬 11.3cm, 長 14.7 cm; 足底寬 11.1 cm, 長 14.7 cm。 蓋作長方屋頂形高 9.8 cm, 寬 12.1 cm, 長 16.2 cm。 厚度 0.5 cm; 容量 1825 c.c.。器與蓋四隅及四面均有稜;蓋頂另有長稜,如屋脊,脊中立一短柱,柱頂由四坡面構成,轉角處界以四稜,柱莖圓形。全器長方如前器,四隅均作正角;足部亦長方,四隅高,四面中段向上凹進。全器由蓋頂到足底滿佈文飾,大小獸面浮出平面;獸面各部又另作幾何形或其他文飾(圖版拾玖: 1, 2)。

256式:甗形器。[12] M 188 出土,保存完整。高 13.8 cm; 深 11.1 cm; 足高 2.6 cm; 口徑 17.6 cm; 最大橫截面在下部,徑 21.5 cm; 足徑 15.8 cm; 厚度 0.2—0.4 cm; 容量 2890 c.c.。 週壁及足部外表滿佈文飾;週壁文飾三格,足部一格(插圖十一: b)。

273式:觶形器。 M 388 出土,有蓋,保存完整。高 14.0 cm, 連蓋高 19.9 cm; 足高 1.5 cm; 深 12.8 cm; 口徑 5.9—6.1 cm; 頸徑 4.3 cm; 腹徑 10.5 cm; 足底徑 7.0 cm; 厚度 0.2—0.3 cm; 容量 400 c.c.。 頸部弦紋三週,無他文飾;底近平,略向下拱,無底折。 蓋頂圓形,頂下有週壁一圈;頂中有紐,短柱,紐頂作菌狀,上有渦紋;形制如殷虛所出陶蓋 923 B(插圖十二: b1)。

277式:卣形器。 有圓 (277 R) 方 (277 F) 兩型標本。 圓卣形器 (277 R): M 238 出土,破裂,復原後全形可見,但口部,頸部,腹部均有損失;有蓋及提梁。 器高 25.5 cm; 連蓋

高 30.7 cm; 深 22.7 cm; 足高 2.9 cm; 口徑 9.4 cm; 頸徑 5.7 cm; 腹徑 15.8—16.1 cm; 足底徑 11.7 cm; 厚度 0.5 cm; 容量 1400 c.c.。 提梁長 32.5 cm; 寬 2.0—2.6 cm; 中部厚 0.8—1.0 cm。 全體形制:身部類 273 式觶形器之放大,另加一提梁;梁兩端作獸頭形,扣入頸下腹上之兩耳形紐上。 蓋亦如觶形器之蓋,923 B型;有蟬形拉扣,兩端爲兩圈,首端套於蓋頂紐莖,尾端繫於提梁內表之一半環上;半環的穿,左右行。 全器由蓋頂至足底,滿佈文飾:計蓋一單位,拉扣一單位,提梁一單位,器身上下六格,足部另爲一格。 繫梁兩紐所在,分器身文飾爲兩半面;每半面各格文飾作獸面形的,又自成一單位。(13)

方卣形器 (277 F): M 331 出土;器身保存完整;有蓋及提梁,蓋略有缺,提梁折斷。 器高 23.9—24.2 cm; 帶蓋高 30.3 cm; 深 21.5 cm; 足高 2.7 cm; 口徑 6.7 cm; 頸徑 4.8 cm; 腹寬長 10.8×11.6 cm; 足底徑 9.7 cm; 厚度 0.5 cm; 容量 1200 c.c.。 提梁長 59.0 cm, 寬 1.5—2.0 cm, 厚 0.6—0.8 cm。 全器形制橫截面變化甚大;口形及蓋均圓;頸部由上向下漸趨於方;肩部方多於圓;四隅有稜,上達口部;肩下週壁四面,四隅正角轉;底折亦正角轉;底部平,方。 下面圈足極圓,有四孔,對底部四隅。 蓋同圓卣形器蓋,但紐作張翅鳥狀,拉扣作伏獸狀,頭端一環套在頂紐莖上,尾端一環繫於提梁內之半環;半環上下穿,與圓卣形器提梁上之左右穿半環有異。 全部由蓋頂至足底滿佈文飾:計蓋,拉扣,提梁各自成一單位;器身外表頸部

文飾四格;肩部一格,腹部一格,各格排列頗錯綜;肩部有八獸頭,位於四隅及四面,兩面獸頭上接提梁;腹部四獸頭浮出器面,各據一隅,每獸具兩角,角尖螺轉,尖部突出懸空,如向外刺。足部文飾,另成一格(圖版捌1, 2; 插圖十二: b 2)。

279式:壺形器。M 238出土。出土時破裂,復原後原形可見口部、腹部、足部均有殘闕。器高37.0 cm; 深34.1 cm; 足高4.3 cm; 横截面腰圓形;口徑14.6×18.0 cm; 最大腹徑24.0 × 29.0 cm; 足底徑17.1 × 21.3 cm; 厚度0.5 cm; 容量9670 c.c.; 仄方口下5.3 cm, 有卷角獸頭一對,上下穿,角尖懸空向外。滿身文飾:身部四格,足部一格。足有兩孔,隨器身作腰圓形(插圖十三: b)。

283式:矮體圓肩瓿形器。歸入此式者三器;體高不及最大横徑百分之八十者均列爲矮體。餘詳表四(見第17頁)。

290式:高體方肩瓿形器。歸入此式者五器,體高至少近於最大横徑(14)或在百分之百以上者。餘詳表四(見第17頁)。

叁足目[排列號碼: 300—399]“容器的底部,下具三足的,都叫着三足器;……這一目器物在形制上的變化,仍以最下部爲最可注意。底形有圓的,曲的,凸的,(15)平的;足形有錐狀,舌狀,圓柱狀,袋狀,半空的與半卷的。如此不同的底形與足形交合起來,就構成了若干形態不同的三足器……”。(16)

殷虛出土的三足陶器排入這一目的共二十一式,四十

表四: 瓿形器八件測量及紀錄

(圖版叁,陸,柒;插圖十一,十四,十五)

式	器　測量點與紀錄點	出土地	高度	深度	足高	口外徑	最大腹徑	容量	高寬指數	口下厚度	文飾分配	足部	保存情形
288式矮體圓肩	瓿形器一	M188	15.7cm	13.7cm	2.3cm	14.5cm	23.4cm	3930c.c	67.09	0.3—0.5cm	近口弦紋三;週壁文飾兩格,足部一格	三孔	完整
	瓿形器二	M388	17.7cm	12.9cm	3.6cm	18.9cm	26.2cm	——	67.56	0.2—0.3cm	近口弦紋二;肩上文飾一格;肩下一格,足部一格	三孔	口部殘破
	瓿形器三	M232	20.9—21.4cm	18.2cm	3.8cm	19.4cm	29.4cm	8120c.c.	72.11	0.3—0.4cm	近口弦紋二;肩上文飾一格,肩下一格,足部一格	三孔	週壁破裂
290式高體方肩	瓿形器一	M232	25.3cm	21.0cm	4.8cm	20.2cm	25.5cm	7607c.c.	99.22	0.2—0.5cm	頸部弦紋二;肩上文飾一格,肩下一格,足部一格	三孔	口部損裂
	瓿形器二	M331	23.6—24.1cm	20.2—20.7cm	4.1cm	16.8cm	21.3—22.6cm	5285c.c.	108.63	0.2—0.3cm	頸部弦紋三;肩上紋飾一格;肩下二格,足部一格	三孔	完整
	瓿形器三	M388	24.4cm	20.8cm	4.7cm	14.1—16.6cm	22.4—23.1cm	5050c.c.	107.02	0.3—0.5cm	頸部弦紋三;肩上文飾一格,肩折獸頭三;肩下二格,足部一格	三孔	完整
	瓿形器四	M333	27.6cm	22.2cm	5.3cm	18.0—23.9cm	21.1—28.2cm	——	112.12	0.3—0.5cm	頸部弦紋三;肩上文飾一格;肩下一格,足部弦文二	三孔	壓壞破裂
	瓿形器五	M333	29.4—30.1cm	22.7—24.4cm	5.9—6.1cm	18.2—18.6cm	23.5—24.1cm	——	125.21	0.2—0.3cm	頸部弦紋三;肩折文飾一格,肩下一格,足部弦紋二	三孔	口下缺損

型。小屯出土之青銅器具三足者共三十六件;足形結構有在陶器中沒見過的。

305式:圓底,圓錐狀實足,鼎形器。"歷代之鼎,形制不一",這兒博古圖[17]所說的"形制",大半仍指外面的裝飾,屬於我們所說的文飾部門,故接着舉的若干"不一"的例爲:"……有腹著饕餮而間以雷紋者,……有鍊色如金,著飾簡美者……有緣飾旋花奇古可愛者……"等等,對於我們研究鼎的形態,顯無任何幫助。只有最後所說的"或如孟鼎之侈口,………伯碩史頭鼎之至大,金銀錯鼒之絕小,或自方如簠,或分底如鬲,或設蓋如敦……"具體地談到形制了,但所用的名詞如"至大""絕小""侈口"等既無淸楚的界說,也並不是鼎必須有的特點。假如我們根據這些說法及各圖錄,找幾條所謂"鼎"這一式的器物在形制上必備的條件,似乎只有一對立耳,可以合乎這個要求;許愼所說的"三足兩耳和五味之寶器",[18]這個界說只說對了中間的一條。究竟"三足"是否應該算入"鼎"必備的條件,那要看各人的態度了;不過最近已有人提議把四足的鼎,另叫一個名稱,[19]可謂持之有故,言之成理;頗有爲金石學家接受的希望。就研究形制一方面說,這確是很方便的一個劃分;此說若被採納,許愼的解釋,就有三分之二可用了。但是爲"鼎"從形制方面下一個界說,就是三足兩耳,兩個條件,仍是不够的。譬如博古圖所錄[20]的"鬲",共十六器,中有十一器都是"三足兩耳";容庚教授所錄[21]的"鬲"二十七件,中

有十二件是三足兩耳的。許君以"和五味"爲鼎所具的第三個條件,這是關於器物功能一方的,不應與形制混在一起談。[22] 說文爲"鬲"下的界說,只說它是三足器,並爲"鼎屬";就出土的實物看,這自然是很合邏輯的詮釋。至於鬲所以自別的地方,就在它的足部的結構。爾雅釋器以"鼎款足者謂之鬲",款足的解釋,現在大家多以"款者空也",[23] 爲最正確。

在小屯所出青銅三足器中,口上具有兩立耳的,要以以上各說的標準來類別,我們發現,假如專就下部形態看的話,計有:(甲)圜底圓錐狀實足形(305式);有(乙)圜底圓柱狀實足形(313式);有(丙)圜底扁錐狀實足形(318式);有(丁)分襠曲底圓柱狀實足形(325式);有(戊)圜底圓錐狀空足形(368式)。(甲)(乙)(丙)三項足部的外形雖各不同,但都是實足,不能算爲"鬲",當然只能叫做"鼎"了;(丁)項也是實足,卻是分襠的曲底,這也合於"分底如鬲"的界說,自然也可叫着"鼎"。到了(戊)項的下部形態,卻是未曾經過金石家說過的一種:它是圜底沒分襠的,顯爲"鼎"形;但三足皆"款",又鬲化了。不過鬲既算做"鼎屬",我們仍可暫稱它們爲鼎形器。據此,小屯所出的鼎形器,依形制的排列,可以有五個不同的式:如下表(表五,見第20頁)。

310式:爵形器。小屯出土的爵形器標本,在三足目內,比較地最多,與圈足目內的觚形器數目相近。"爵"的形制,就小屯各標本看,最不易變的部份爲:(1)三隻甚長的足,由三角形錐狀構成;(2)口部有流有尾,兩相

表五: 鼎形器五式共七件測量及紀錄

(圖版玖,拾)

測量點與紀錄點 / 鼎形器別	序數	出土地	體高	帶耳體高	深	足高	口外徑	厚度	容量	週壁	耳狀	文飾分配	保存狀態
(一)圜底圜錐狀實足	305	M333	10.5cm	14.0cm	7.2cm	4.6cm	15.6—16.8cm	0.2–0.3cm	870c.c.	由下往上看,向外坡	長方條,半腰圓孔	無	裂,補成
(二)圜底圓柱狀實足	313	M331	11.0cm	13.0cm	8.3cm	3.4cm	9.8—10.1cm	0.2–0.3cm	630c.c.	小口,大腹,有頸	長方條,長方孔	口下蟬紋一週	有裂痕
(三)圜底扁錐狀實足	318	M333	17.2cm	19.4cm	11.2cm	10.7cm	16.2—16.8cm	0.2–0.3cm	1360c.c.	上下近直立	方條,半腰圓孔	口下文飾一格,三足均有文飾	尚好
(四)分襠曲底圓柱狀實足	325	M188	11.0cm	12.4cm	7.0cm	4.0cm	9.4—9.6cm	0.2–0.4cm	430c.c.	小口,大腹,有頸	長方條,長方孔	口下弦紋二,週壁滿佈方格文飾	缺二足
(五)圜底圜錐狀空足	368	M388	16.5cm	20.2cm	11.4cm	6.9cm	16.2—19.0cm	0.2–0.3cm	2170c.c.	上下近直立	長方扁條,馬蹄形孔	口下弦紋二週	完好
(六)同上	368	M331	20.2cm	22.9cm	14.3cm	8.0cm	——	0.2–0.3cm	2790c.c.	小口,大腹,有頸	長方扁條,長方孔	口下弦紋二週;又直立弦紋達足底,三條	口部裂損
(七)同上	368	M232	17.5cm	20.6cm	11.8cm	8.1cm	15.1—15.8cm	0.2–0.3cm	1500c.c.	上下近直立	長方扁條,馬蹄形孔	口下文飾一週,上下各有弦紋二道	完好

對稱；(3) 身旁一鋬，正對一足，與流尾軸線在橫截面上成一丁字形。別的部份，都隨器而有若干變異：底形有圜，有凸，有平；口上的柱，有單有雙；柱的所在或爲流上，或爲流入口處。這一式，若專依柱的數目及其所在，可分爲四型：A 型，單柱叉立流入口處；D 型，雙柱對立流入口處；G 型，雙柱對立口上，在流入口的旁邊；J 型，雙柱對立口上離流入口處漸遠。

小屯所出十五件爵形器，保存完整的只有四件，破裂尚能粘補的共九件；另有 M 232，M 222 各出一件，只有殘片，不能粘補復原。表六詳列復原及完整各爵形可測量及紀錄的部份；另附小屯西，後岡，王裕口及濬縣所出爵形器標本各一件同樣的紀錄：這四器的口上，兩柱的所在地位，均離流入口處有一公分上下；與小屯所出，雙柱恰在流入口處或附近的爵形器，大有區別；故另成一型。四器都是考古組發掘出來的，有詳細的出土紀錄(表六，見第22頁後)。

313式：圜底，圓柱狀實足，鼎形器。M 331 出土標本一件(表五圖版玖：2；拾：2)。

318式：圜底，扁錐狀實足，鼎形器。M 333 出土標本一件(表五圖版玖：3；拾：3)。

325式：分襠曲底，圓柱狀實足，鼎形器。M 188 出土標本一件(表五，圖版玖：4；拾：4)。

342式：圜底，雙鼻，圓柱狀實足，盉形器(有蓋)。M 331 出土。小屯出土的青銅器，只有這一件具有圓筒形的嘴；別種器物的流，都是槽形的。嘴的出口水平，比器口的水

平低 2.8 cm; 這器要是盛流質的話,最上的三公分是沒用的。器高 18.3 cm; 深 14.8 cm; 足高 5.2—5.3 cm; 口徑 4.8 cm;最大腹徑 11.8—11.9 cm;嘴長 5.1 cm;厚度 0.2—0.3 cm; 容量至嘴部水平爲 930 c.c., 至口部水平 990 c.c.。器身小口大腹,類似半截葫蘆。蓋狀爲 923 B 型(圖版拾捌: 1)。

368 式:圜底,圓錐狀透底空足,鼎形器。M 388, M 331, M 232 各出一器(表五,圖版拾: 5, 6, 7; 拾壹: 1. a, b)。

375 式:空心透底,扭角羚角尖狀足,斝形器。小屯青銅器排入這一式的共五件,有下列的共同點: (1) 比較地大口; (2) 口上雙柱,柱莖長方; (3) 身旁一鋬; (4) 週壁折成兩段,作雙層週壁形; (5) 有底折,底折方角轉; (6) 底微凸近平(表七:見第 23 頁)。

376 式:不透底,扭角羚角尖狀足,斝形器。排入這一式的小屯青銅器六件,除了足部的結構一大變化外,與375式具有相同之共同點(表七)。

386 式:甗形器。小屯共出兩器;兩標本有下列的共同點: (1) 器體分兩段; (2) 上段近於大口盆形,下段近於鬲形 (3) 口上有兩立耳; (4) 中有箄(均失); (5) 曲底半空足。

標本一: M 331 出土,高 35.1 cm, 連耳高 39.5 cm; 口至隔深 18.2 cm;隔至底 9.1 cm;三個足跟的高度: 6.1 cm; 6.1 cm; 6.8 cm;口外徑 20.2 cm; 隔外徑 10.3—10.6 cm; 厚 0.3—0.4 cm; 隔下容量 1365 c.c., 隔上容量 3465 c.c., 全體容量 4830 c.c. (圖版拾捌: 2; 插圖六: b 2)。

標本二: M 188 出土;高 47.2 cm; 帶耳高 52.4 cm; 口至隔

表六：爵形器十七件（小屯出土的十三件，小屯以外的四件）的測量及紀錄

（圖版拾伍，拾陸；插圖五）

測量點/紀錄點 原編號及序數	出土地	高度	深度	鋬下足高	尾下足高	流下足高	鋬上柱高	柱高二	柱外距	口長	口寬	流高	流寬	流長	厚度	容量	底形	柱所在	柱頂形	柱莖	文飾分佈	其他	保存情形
(八) 310A	M331	13.4–13.9cm	8.6cm	5.8cm	5.3cm	5.6cm	2.2cm			13.8cm	6.3cm	3.0cm	2.1cm	6.5cm	0.1–0.2cm	(147c.c.)* 150c.c.	凸	叉立流上	傘狀	上半菌紋狀下半叉立	鋬邊一部可見，餘泯滅	底部加圈底下架一圓	失鋬，餘完整
(九) 310A	M329	13.2–13.9cm	8.0cm	6.6cm	6.8cm	6.8cm	2.7cm			14.4cm	6.8cm	3.6cm	2.0cm	7.2cm	0.2cm	(136c.c.) 156c.c.	凸	叉立流上	菌狀	上半圓柱狀下半叉立	細線文飾一格	文飾部份厚度加倍	完整
(十) 310A	M388	13.8–14.0cm	7.2cm	7.3cm	7.2cm	7.3cm	2.6cm			13.1cm	6.9cm	3.1cm	2.2cm	6.0cm	0.2cm	(125c.c.) 135c.c.	凸	叉立流上	傘狀	上半如細棗下半叉立	文飾一格，鋬下無	尾特短	完整
(十三) 310B	M232	19.2–19.7cm	9.4cm	10.3cm	10.3cm	10.2cm	5.2cm			17.7cm	8.7cm	3.2cm	2.7cm	9.5cm	0.3cm	262c.c.	凸	叉立流上	笠狀	上半圓柱下叉立	文飾兩格	雙層週壁	粘補成，口部有缺
(六) 310D	M333	14.6cm	9.0cm	6.3cm	6.1cm	6.3cm	2.1cm	2.1cm	3.1cm	13.9cm	7.4cm	3.5cm	2.2cm	7.4cm	0.1–0.2cm	190c.c.	凸	對立流出口處	菌狀	外平，內圓流折	文飾一格		口部裂，失尾部，鋬折
(十二) 310E	M333	16.4–17.1cm	9.5cm	7.4cm	7.7cm?	7.3cm	1.5cm	1.5cm	3.6cm	16.0cm	8.3cm	4.3cm	2.3cm	7.9cm	0.2–0.3cm	210c.c.	平	對立流出口處	同上	同上	文飾一格	底折方	口部裂，一足缺尖，鋬折
(一) 310G	M388	13.6–14.2cm	8.7cm	6.6cm	6.7cm	6.9cm	2.3cm	2.5cm	4.2cm	15.0cm	7.2cm	3.3cm	2.5cm	7.6cm	0.2cm	(165c.c.) 178c.c.	圜	對立口上近出口處	同上	外平內半圓	弦紋三		完整
(三) 310G	M222	14.5–14.8cm	8.7cm	7.8cm	7.7cm	7.8cm	2.3cm	2.3cm	4.7cm	16.8cm	7.7cm	3.0cm	2.8cm	8.2cm	0.3cm	235c.c.	圜	同上	同上	同上	弦紋三		粘補成，鋬下有痕
(五) 310G	M238	15.3–16.0cm	7.7cm	9.6cm	9.3cm	9.5cm	2.5cm	2.4cm	4.8cm	16.7cm	7.5cm	2.8cm	2.8cm	7.9cm	0.15–0.2cm	(180c.c.) 180c.c.	圜	同上	同上	同上	弦紋三	鋬下有字	完整
(十一) 310G	M18.4	15.2–15.9cm	9.3cm	8.5cm	8.7cm	8.7cm	2.4cm	2.3cm	4.1cm	15.6cm	7.3cm	3.5cm	2.6cm	7.3cm	0.1–0.2cm	215c.c.#	圜	同上	同上	同上	弦紋		流部破毀，口有洞
(七) 310G	M188	14.1–14.2cm	8.8cm	6.7cm	7.3cm	7.4cm	2.3cm	2.3cm	4.6cm	14.7cm	7.2cm	2.9cm	2.8cm	7.6cm	0.4–0.5cm	190c.c.	圜	同上	同上	同上	文飾一格	文飾部加厚	粘補成；口尾有洞，兩足折尖
(十四) 310H	M238	18.0cm	9.3cm	—	8.5cm	8.8cm	2.7cm	2.5cm	5.5cm	16.2cm	8.7cm	3.7cm	3.4cm	9.2cm	0.4–0.5cm	290c.c.	底折方微凸近平	同上	同上	同上	文飾三格	底折方雙層週壁	鋬失大半，足尖一，兩足折
(十五) 310H	M238	19.3cm	9.3cm	—	—	9.6cm	2.4cm	2.5cm	5.7cm	18.2cm	9.4cm	3.6cm	3.4cm	7.7cm	0.4–0.5cm	280c.c.	底折方微凸近平	同上	同上	同上	文飾三格	底折方雙層週壁	鋬失，足失一，折一，又一折失大半
310J	後岡	13.5–14.1cm	8.4cm	7.2cm	7.1cm	8.4cm	3.5cm	3.5cm	6.5cm	14.0cm	7.2cm	2.2cm	3.5cm	6.3cm	0.2cm	(145c.c.) 160c.c.	圜	對立口上，離流出口處 9–10 mm.	同上	同上	弦紋三		完整
310J	小屯西 M308	14.1–14.2cm	8.8cm	7.9cm	7.5cm	7.9cm	3.3cm	3.5cm	7.2cm	15.0cm	7.4cm	2.2cm	3.8cm	6.9cm	0.3cm	(170c.c.) 179c.c.	圜	對立口上，離流出口處 9–15 mm.	同上	同上	弦紋三		完整
310J	王裕口 WH8	14.9–15.2cm	8.4cm	8.0cm	7.9cm	8.1cm	2.7cm	2.8cm	6.7cm	15.7cm	7.5cm	2.2cm	3.6cm	7.1cm	0.2cm	(155c.c.) 160c.c.	圜	對立口上，離流出口處 11 mm.	同上	同上	弦紋三		完整
310J	濬縣 M60S	17.4–17.8cm	9.0cm	10.8cm	10.8cm	10.5cm	3.8cm	4.0cm	7.4cm	17.5cm	8.0cm	3.5cm	4.1cm	7.9cm	0.2–0.3cm	(210c.c.) 215c.c.	圜	對立口上，離流出口處 12–15 mm.	同上	同上	文飾一格，鋬有獸頭	鋬下有字	完整

* 凡有（ ）為火酒量，無括弧者為菜籽量　　# 用細沙量為 210 cc.（見俯身葬，安陽發掘報告，473 頁，參閱表三附註）

表七: 斝形器九件的測量及紀錄

（圖版拾壹,拾貳,拾叁,拾肆;插圖三,四）

	序數	出土地	體高一（至口）	體高二（至柱頂）	深度	足高一	足高二	足高三	口徑	腹徑	底徑	容量	厚度	文飾分配	保存狀況	柱頂
空心透底扭角矜角尖狀足斝形器	375	M388	21.9–22.6cm	27.8cm	12.9cm	9.5cm	9.2cm	9.3cm	13.7–14.8cm	8.8–9.0cm	10.6–10.8cm	935c.c.	0.2–0.3cm	兩格	完整	笠狀
	375	M333	24.0–24.5cm	30.1–30.2cm	13.6cm	10.6cm	10.8cm	10.6cm	17.0–21.2cm	10.2–12.7cm	13.0–14.7cm	1810c.c.	0.4cm	兩格	破裂，出形口週壁有缺	菌狀
	375	M232	24.5–25.1cm	30.5–30.7cm	13.0cm	12.4cm	12.4cm	12.4cm	19.0–19.3cm	11.5–11.8cm	13.2–13.3cm	1713c.c.	0.2–0.3cm	兩格	完整	菌狀
	375	M331	25.3–25.7cm	32.1–32.6cm	12.8cm	12.8cm	12.8cm	12.8cm	19.2–19.5cm	11.4–12.2cm	13.5–13.6cm	1620c.c.	0.3–0.5cm	兩格	破裂,微損	菌狀
	375	M188	26.5–27.4cm	23.3–23.4cm	16.4cm	11.7cm	11.9cm	11.9cm	20.1–20.2cm	13.8–14.1cm	14.9–15.0cm	2625c.c.	0.2–0.3cm	兩格	裂底折有缺，足與底斷	傘狀
不透底扭角矜角尖狀足斝形器	376F	M232	19.1–19.6cm	23.3–23.4cm	12.7cm	8.4cm	8.4cm	8.6cm	15.7–16.8cm	11.3–11.7cm	12.0–12.3cm	1415c.c.	0.2–0.3cm	兩格	完整	傘狀
	376F	M388	22.7–23.6cm	28.1cm	13.2cm	10.7cm	10.7cm	10.8cm	16.5–17.0cm	10.8–11.2cm	11.9–12.1cm	1430c.c.	0.1–0.3cm	兩格	裂，口部週壁有缺,鋬失	傘狀
	376F	M188	25.3–26.2cm	30.9–31.2cm	14.7cm	11.2cm	11.3cm	11.3cm	17.2–17.6cm	10.9–11.0cm	12.2–12.5cm	1595c.c.	0.2–0.3cm	兩格	裂	傘狀
	376H	M333	25.4–26.3cm	33.5–33.7cm	14.6cm	11.4cm	11.5cm	(?) 12.0cm	16.3cm	9.8–10.4cm	12.2cm	1315c.c.	0.2–0.3cm	兩格	裂,有缺	笠狀
	376G	M331	30.8–31.8cm	(?) 38.5cm	18.1cm	14.9cm	14.5cm	?	23.4–24.9cm	15.4–16.8cm	17.2–17.4cm	4004c.c.	0.3–0.5cm	兩格	裂,有缺,一足失尖	傘狀
	376G	M331	31.0–31.8cm	37.8–38.6cm	17.7cm	14.7cm	15.0cm	15.1cm	24.1–24.5cm	15.1–15.5cm	16.8–17.1cm	3890c.c.	0.3–0.5cm	兩格	口部有缺，足與底斷	傘狀

深 27.8 cm;隔至底中心深 11.9 cm,隔至款足底深 19.0 cm;口外徑 30.5—30.8 cm;隔外徑 17.5—17.8 cm;厚度 0.3—0.5 cm;容量:隔下 3950 c.c., 隔上 1403 c.c., 全量 17880 c.c.; 上部橫截面近圓三角形,足根似有折損(插圖六: b1)。

肆足目[排列號碼: 400—499] "容器具有四足的均歸四足器一目……。"(24) 這一目器物,在殷虛陶器中遠不如前四目的發展;總計有三式四型。小屯銅器可以排入此目者,有三器,可分兩式。

410式: 這一式的標本口部與 310 式的雙柱爵完全相同,但週壁分成兩段:上段圓形,上演爲有流有尾,雙柱對立於口上的口部;下段方形,四壁直立,四隅方角轉;平底,底折正角;四隅各一足,足形爲三角錐狀,與叁足目的爵形器足部結構完全類似。

標本一。 M 331 出土;高 17.3 cm; 深 9.4 cm; 足高 8.5 cm;柱高 3.1—3.2 cm; 口長 16.8 cm; 口寬 7.6 cm; 底徑 6.0×6.1 cm;厚度 0.4 cm; 流高 3.8 cm; 流寬 2.9 cm; 流長 8.1 cm; 柱外距 4.8 cm; 容量 220 c.c.。 柱頂長方坡狀,柱莖外平內圓;柱所在,對立口上近流出口處;文飾三格,鋬弓背形,高 6.6 cm (圖版拾捌: 3; 圖版拾玖: 3a, b, c)。

標本二。 M 331 出土;高 17.4 cm; 深 9.3 cm; 足高 8.1 cm;柱高 3.0 cm; 口長 ?; 口寬 7.8 cm; 底徑 6.0×6.1 cm; 流高 3.8 cm;流寬 2.9 cm; 流長 8.4 cm; 柱外距 4.6 cm; 容量 230 c.c.; 餘同上。

476式: 這一式的標本,雖說也被金石學家稱爲斝,可以列入斝類;但就小屯出土的各器說,這一式除了足的數

目外,別部份的形制,與三足目內的斝形器比,也顯然有不同的地方。這一件標本是M238出土的;高15.0—15.2 cm; 深8.6 cm; 口徑 13.1×15.1 cm; 頸徑 10.2×12.8 cm; 最大腹徑 12.0×15.2 cm; 厚度 0.3—0.5 cm; 容量 925 c.c.。器長方,四隅圓轉;柱立口上兩仄端;柱頂菌狀;柱莖長方;鋬在寬邊;文飾三格(圖版拾捌: 4; 拾玖: 4. a, b, c)。

蓋形目[排列號碼: 900—999] 小屯銅器作蓋用的共有標本六件;內有一件與所蓋的容器脫了節;其餘的五件都隨着容器:計250式方彝形器一; 273式觶形器一; 277式卣形器二; 342式盉形器一。六件蓋的形制可以分為三式。

923式: 這一式的標本在形制上的共同點為: (1)圓頂, (2)頂下週壁向內斜,以便插入器口, (3)頂上有紐作把用,形如縮小的,立在爵形器與斝形器口上的柱;柱頂作菌狀者三件(273, 277, 342三器上); 277式方卣的蓋,柱頂作飛鳥形(參閱上文圈足目273式277式)。

925式: 殷虛所出的陶蓋,以這一式為比較地普通;田野工作人員叫它為"小便帽",以其酷類舊式之小瓜皮帽。在陶器中,這類的蓋所蓋的器大概是小口帶肩的容器;銅器中的罍形器,似可與這一式的蓋合用。

M 066出土一件:高6.9 cm; 帶紐高9.1 cm; 外口徑13.0 cm; 內口徑12.4 cm; 外表兩弦紋;紐頂菌狀(圖版壹: 3a, b; 拾玖: 5; 插圖二十: b)。

930式: 蓋頂由四坡面構成,如屋頂狀,頂下有短壁,以備插入器口;四隅及各面當中均有稜突出,最上一橫稜如屋脊;中有柱狀紐,柱頂亦由四坡面作成,外表文飾佈

滿。

以上已經類別的,計:圜底器一件,平底器二件,圈足器三十四件;叄足器三十六件;肆足器三件:共七十六件。另有蓋六件,中有五件隨着器,一件與器脫了節。器與蓋同算,共八十二件。專算器的類別,計圈足器佔全數(卽器的全數,七十六)百分之四四·七四;叄足器佔百分之四七·三八:這兩目的標本構成了小屯出土的靑銅器百分之九十二以上的成分;與殷虛所出用着類別的陶器標本比較,各目所佔的成份,有甚大的區別(表八)。

表八: 小屯靑銅容器與殷虛陶容器各目之百分比

		圜底目	平底目	圈足目	叄足目	肆足目	總數
殷虛陶容器分類標本	數目	24	115	120	40	4	303
	百分數	7.92%	37.95%	39.60%	13.20%	1.32%	99.99%
小屯靑銅容器出土全數	數目	1	2	34	36	3	76
	百分數	1.31%	2.62%	44.74%	47.38%	3.95%	100.00%

很顯然地,靑銅器的製作者,差不多已全部放棄了圜底與平底的容器作法,採取了在容器的底部另加一種用着"切地"工作的部份——卽我們叫着"足"的——把那用着容納的部份向上抬高。若將上列的分類更簡化一步,分爲有足無足兩類:殷虛的土製容器:無足的佔百分之四十六稍弱,有足的佔百分之五十四略強;小屯出土的靑銅容器:有足的在百分之九十六以上,無足的不及百分之四:無足的靑銅容器可以說少得不足數了。

前面已經說過了的有一點我們應該在這裏再注意的事實:青銅容器的全部都是隨葬器,用着編序數的殷虛陶器大半是灰坑出土的日用器:祭祀鬼神與供應活人雖是兩種有分別的作用,但這一點是否能解釋或部份地解釋這兩種質料相異的容器在形制上着重點的不同,尚待我們從別的地方作若干比較的工夫。

三　叁足器在小屯殷商期演變之階段

有足器內的圈足目,雖像是享受了比較長的壽命,叁足目卻具有較早的歷史。新石器時代的晚期,叁足的陶器已盛行華北一帶,到了具有文字的殷商朝代,更由青銅這種新的質料燦爛地表現了一番。殷虛所出的叁足陶器,分成二十一式,四十型;小屯所出的叁足青銅器,已分九式,更可別爲若干型。這兩種質料不同的叁足器,就一般的歷史趨向說,它們的形制不會完全沒有相互的影響;不但如此,它們與較早的叁足器,必定有若干歷史上的關係。假如我們要把這些關係看清楚,我們卻必須嚴格地只從形制上着眼。

小屯出土的叁足銅器,在形制上並沒呆板地復演了一次叁足陶器;有若干類似的,有好些極相近的,卻沒有完全一樣的以上是就器形的全體說;若把一器的形態,按它各部的結構及組織,分段檢查,作單位比較,那制作的因襲沿革,往往就可以排列出幾個很有秩序的階段出來。在叁足目的器物,足與底部的外形及構造尤富有從這個角度研究的價值。

先從足的構造說起;小屯的叁足青銅器的足,有實心的,與中空透底的兩大組,並有下列五種不同的外表:

(壹)圓錐狀

(甲)中空透底的: 368式。

(乙)實心的: 305式。

(貳)圓柱狀

(甲)中空透底的: 無。(25)

(乙)實心的: 313式; 325式; 342式。

(丙)半空的: 386式。

(叁)扭角羚角尖狀

(甲)中空透底的: 375式。

(乙)不透底的: 376式。

(肆)細長三角錐狀

(甲)實心的: 310式。

(伍)側三角扁錐狀

(甲)實心的: 318式。

殷虛所出叁足陶器有空心圓錐狀足形,及實心圓錐狀足形兩種例子:空心的兩件由先殷文化層中出土(插圖三: a; 插圖六 a 3); 實心的標本很多,時代大約均屬殷商期。眞正的圓柱狀叁足陶器尙沒發現;近於圓柱狀實心的,只有H306坑出土的一件陶"鼎"(315 E. 參閱插圖一: a 5); "鼎"口上有一對立耳,似爲較晚的作品,形制由抄襲青銅器而來;故嚴格地說,小屯出土的三足陶器的足,沒有圓柱形的。至於(叁)(肆)(伍)三種足形,更不見於小屯的叁足陶器;它們的足部最常見的結構爲"鬲"形的款足,每一對"款足"外面的形態均近似哺乳動物胸部的兩個乳袋。款足的下端常有加足跟的;加的足跟有高有低。在甗形的銅器標本中,有一件的足跟(386式,插圖六: b 1), 已形成一

根短的圓柱了。假如我們要追溯圓柱狀足形的原始,很可能就可在這一個方向找出若干重要的聯繫。

叁足銅器的底部形態可分四種敍述:(一)圓底(二)凸底(三)平底(四)曲底;(一)無底折,(二)(三)均有底折;標準的曲底(四)全由款足湊成,(386式);但時代的演變漸把款足的上段"底化"了(325式)。四種底形以圓底最多,曲底較少。殷虛三足陶器中,底形亦可分成上說的四類,以曲底最多,圓底次之。

在小屯青銅器中,足部與底部各種不同的形態並著在一件器物的;有:

(1)圓底,圓錐狀空足: 368式三件。

(2)圓底,圓錐狀實足: 305式一件。

(3)圓底,圓柱狀實足: 313式,342式各一件。

(4)圓底,扁錐狀實足: 318式一件。

(5)圓底,細長三角錐狀實足: 310G型五件。

(6)凸底,扭角羚角尖狀透底空足: 375式五件。

(7)凸底,扭角羚角尖狀不透底足: 376式六件。

(8)凸底,細長三角錐狀實足: 310A,310B,310D,三型,共五件。

(9)平底,細長三角錐狀實足: 310E,310H,二型,共三件。

(10)曲底,圓柱狀實足: 325式一件。

(11)曲底,圓柱狀款足: 386式二件。

以上十一類各具體標本,屬於(1)(2)(3)(4)(10)五種器物的,口上都有一對立耳,爲古器物學家所說的"鼎";屬於(5)(8)(9)三種器物的,身旁有鋬,口部有流有尾,口上有柱,爲古器物學家所說的"爵";屬於(6)(7)的兩種器物的,週壁分兩層,身旁有

鋬,口上雙柱,古器物學家叫做"斝"。據此,我們可以說,專就下部的形態看,所謂"鼎""爵""斝"都沒有定制。若說它們的全體,它們的變異範圍尤大。以"鼎"爲例,它的口可大可小;它的身可高可低;古人所謂"爵""斝"以至於"甗"等器全體形制的變異,亦有同樣的趨勢。

小屯所出的這批材料,在時代上是相當淸楚的;據最近的估計約有二百七十餘年(26);比自滿淸入關到辛亥革命,尙多十餘年。殷商在小屯的時代旣有將近三世紀的壽命,所製的器物在各方的演變,應在我們的期待中。時間就是推動這項演變的主力;這一點已由甲骨文字及陶器的形制十足地證明了(27)。小屯出土的靑銅容器雖不及百件,演變的痕跡,極爲顯然。要就這些變異料理一個秩序出來,我們必須把實物的形制與傳統的觀念綜合起來討論一番。

(甲)"鼎"與鼎形器　容庚教授的商周彝器通考下卷所收的三足鼎圖象,共一百十九器;專看它們的下部形態,計:

(1)圜底,圓錐狀足:　二件。

(2)圜底,圓柱狀足:　三十八件。

(3)圜底,獸蹄狀足:　六十二件。

(4)圜底,鳥狀扁足:　四件。

(5)圜底,人形狀足:　一件。

(6)曲底,圓柱狀足:　十二件。

看樣子似乎所有的足都是不透底實心的;箸者旣沒說明,此處自不能作必然的斷定。專就外形比較,小屯的鼎形器七件,中有四件是圜底圓錐狀的;容氏所錄的圜底圓錐狀足有兩器。獻季鼎(28)外形與小屯的305式類似程度最高;但獻季鼎的足,

上段鑄成獸形,身部外表的文飾,也是較晚的。第二件長秋鼎,[29]雖也屬於圓底圓錐狀足,但足是細長的,與 305 式的粗短已大相異;底部以上的形態更有基本的改變,如兩耳自口上移到身邊,在小屯的鼎形器內絕沒有這種作法。統計起來,容氏所錄的一百一十九鼎中,形制上貌似305式的,雖有一件;像 368 式的卻一件也沒見着。

第三六八式圓底,圓錐狀透底空心足,只有安特生博士最近在他的中國史前史[30]所錄瑞典皇太子收藏的一件,與小屯出土的最爲近似;小屯的三件中有一件具一格仄條文飾,其他兩件同瑞典皇儲所收藏的一樣,都是沒有文飾的素品。[31]

商周彝器通考圖錄內最常見的鼎形器,爲具獸蹄狀足的一種;這種作法開始甚晚,小屯出土的叁足器中,看不見這種樣子,自易解釋。比較難解釋的爲圓底圓柱狀足的早期歷史;這一式,久被認爲商周間鼎形器的嫡派,在通考的圖錄中所佔的數目,僅次於獸蹄足鼎,但在小屯的代表,却只有 313 式的一件小器。這件小器是斂上的小口,如爾雅所說鬵的形狀,與那習見的最大橫徑在口部,或微下及"足爲直立之圓柱形"[32]的形制,大有分別。小屯所出圓底扁錐狀足的一件(318式),似可與通考中所錄的鳥狀扁足的一器可比了,但相像部份也只限於外形輪廓;在結構的細目上,尙有不少的差異。325式的曲底圓柱狀足的小件,保有分襠的痕跡,滿身文飾,與小屯所出其他的六件鼎形器比,作風全不一樣。這一器很可代表,近來好多學者認爲由鬲形脫化出來,體分三股的分襠鼎,不過它的"分襠"處也只具體而微。容氏的書中所錄325式的鼎,只有更進展(或退化?)的一級;這本書所集的吉金圖版,數目之多,超過所有

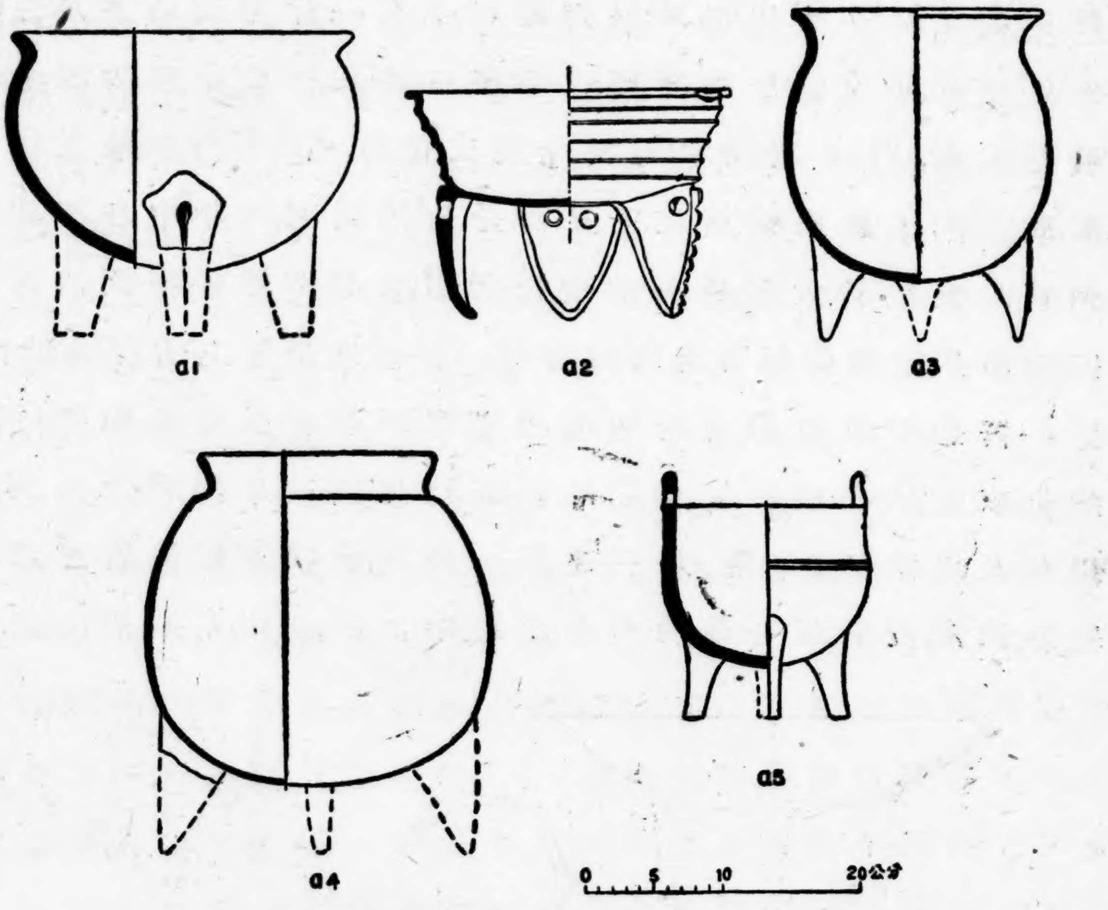
同一性質的出版物;但在鼎形器中,實在可以說沒有小屯出土鼎形器適當的代表。這種現象的存在,是否因爲歷代金石家覺得這些形制不够標準,下意識地把它們就遺棄了?這確是值得注意並且可以討論的一個問題。

我們可以從 325 式的曲底圓柱說起;這樣的形態,爲高本漢教授所說的"鬲鼎"(33) 最緊要的部份。照高本漢教授的原意及所舉的例,(34) 本只以外面保有分襠的週壁及實足的叁足器爲這混合種的標本。後來,他的國人安特生博士把那圓底空足的標本也列入這個混合種內,(35)雖亦持之有故,但與高本漢氏最初舉的例相比,這兩式卻代表兩種不同的結構。究竟高本漢教授所說的"鬲鼎"是否可以把意義擴大了包括空足不分襠圓底的叁足器,只有他本人方能說明;假定我們承認"鬲鼎"的這個擴大的意義,小屯所出的七件青銅鼎形器,就有四件屬於這混合種的"鬲鼎"了;這樣的現象,是一個重要的發現,不可不澈底地檢查一番。

小屯青銅器中,除了兩件甗形器的下部外,沒有款足的鬲。殷虛陶器中,鬲形的容器,甚爲尋常;統計所得,鬲形標本佔第一位。在比較更早的陶器系統中,鬲形器的演變,曾受過各方的重視,(36)但鼎形標本在形態上的發展尚未得到適當的分析,更沒得到一個確切的定義。甲骨文字中一件很可注意的事實而爲文字學的考古家尚沒提到的,是:可以認爲象形字的"鼎"(37)字都只有兩條腿;從象形字"鬲"的徹,鍐,甗,都具有三隻袋狀的粗腿。(38) 要照徐中舒教授所推定的例,(39) 兩條腿爲代表四條腿的公式來說,似乎被現代文字學家認爲"鼎"字的甲骨文字,在殷商時代造字人的意思實指一種四足器。否則叁足的

鼎,在象形字裏爲什麽不用三條腿來代表? 這是應該請文字學家解釋的一個問題。

時代稍後,鼎爲三足,不但見於紀錄,並偶見於象形文字;(40)從此"鼎"與"鬲"最重要的分別,只在足部的實與虛了。要從史



插圖一: 般商及般商以前之圓底實足叁足陶器

a_1 安陽後岡彩陶層出土:"長方形足,中部有溝而無支柱"(安報: 623頁;圖版肆。)

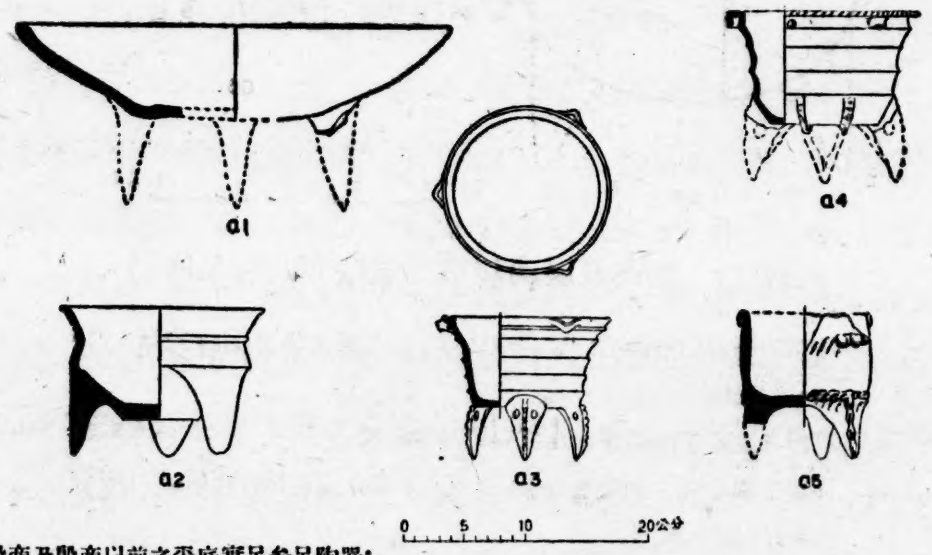
a_2 日照兩城鎭黑陶遺址出土:(據發掘實物測。)

a_3 永城黑孤堆龍山期遺址出土:"三角形足,通體橫行條紋。"(考古 114頁;圖版肆: 1)

a_4 永城造律台龍山期遺址出土:"側三角形扁足,通體細繩紋。"(考古 98頁;圖版肆: 8)

a_5 安陽小屯殷商文化層出土:(殷陶,圖錄序數 315 E 型。)

前的陶器中尋找實足的三足器歷史,至少有兩個系統可尋:一系是圜底的(插圖一),一系是平底的(插圖二)。圜底的實足三足器,見於後岡,(41)城子崖,(42)兩城鎮,(43)黑孤堆,(44)造律台;(45)平底的實足三足器在黑陶區的兩城鎮遺址極爲普遍,並見於魏家郢子,(46)龍山兩址;但仰韶村也有一件平底的實足三足器。(47) 在小屯遺址中,圜底與平底三足器,都有全形的標本;照發掘記載,311 J 型標本屬於先殷文化層,315 E 型卻是很晚的殷商。看上面兩種實足三足器分佈的區域,都集中在河南及河南以東,並且大半是黑陶遺址所出;只有仰韶與後岡的兩器似爲例外;不過仰韶所出的器物有一部份在地層上已有疑問;(48)這一器是否眞正彩陶層的遺物也可以列在討論的範圍。(49)總起來說:只有後岡彩陶層的圜底實足的三足器爲黑陶文化以外及以前的"非鬲形"三足器。稍晚,這樣圜底的實足叁足器在豫東及壽州一帶的黑陶遺址中出現。山東的黑陶遺址



插圖二: 殷商及殷商以前之平底實足叁足陶器:

a1 壽縣魏家郢子龍山期遺物: "全體都是紅色,足是仄式的." (考古: 182 頁; 插圖四: 7)

a2 濟南龍山鎮黑陶遺址出土: (城子崖, 圖版拾捌: 6; 又圖版貳拾陸: 1)

a3 日照兩城鎮黑陶遺址出土: (據發掘實物測: 兩報)

a4 同 上

a5 安陽小屯先殷文化層出土: (殷陶, 圖錄序數 311J 型)

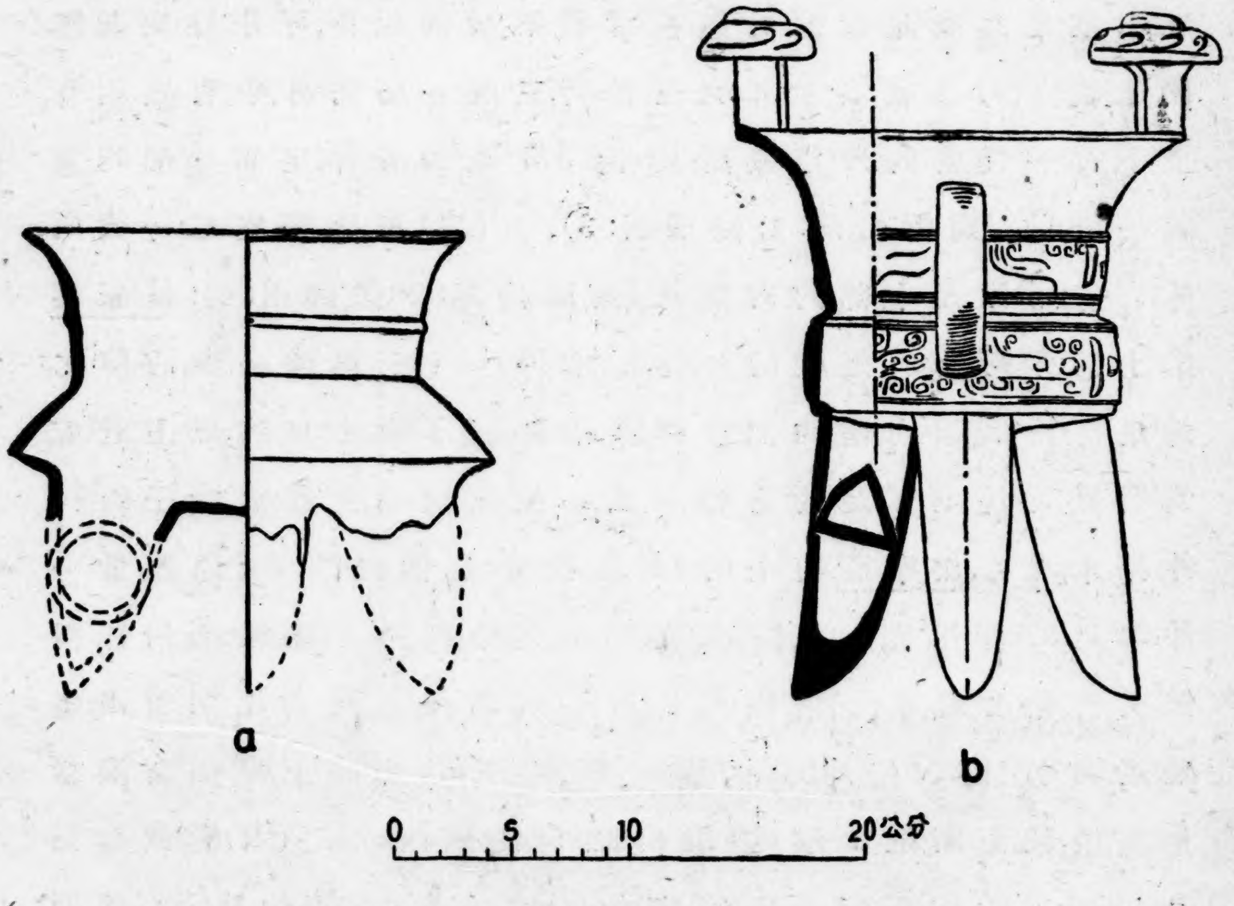
盛行的實足斈足器是平底的;它們的足部結構全爲犂鏟形及鑿形。由後岡彩陶層出土的圜底斈足器,足部形態均向圓錐及圓柱形這個方向演變;早期的青銅鼎形器,顯然是承襲這個作風而來,與山東的一派關係要遠一點。

因此,我覺得曲底實足的"鬲鼎",與圜底空足的"鬲鼎",照傳統上所承認的字面上的定義講,雖都可以放在這兩形中間的混合種內;但要一步一步的追溯它們各自的歷史,顯有不同的淵源。它們的分別,不只一個是驢父馬母,一個是馬父驢母;若限在這個比喻以內,簡直一個是驢,一個是馬。這話需要更詳細的解釋。在小屯青銅器中,斈足目內的斝形器,有一式的足形也是空心透底的(375式);這一式的器物在安特生博士的中國史前史(50)中,亦被列在"鬲鼎"的範圍以內;同頁博士並舉有秦王寨(51)所出的圓錐狀空心透底足的斈足陶器,認爲是這"斝"的前身;推他的意思,"鬲鼎"的存在,在中國青銅文化以前,已經開始了。不過就器形上說,這種"斝"的週壁與底部具有清楚界線;青銅製的圜底的"鼎"卻都是球面圜底,沒有底折;這在容庚教授所舉的一百一十九例中,差不多沒有例外;(52)曲底的"鼎",更沒有可以清楚的劃分出來算作底的部份;具有底折的斈足器只見於黑陶文化遺址中,幾乎全是平底或凸底。安特生博士把他所舉的"斝"也叫做"鬲鼎"只能算做"鬲鼎"第三種了;若認爲所有的"鬲鼎"都具有同樣的意義,那就不免有點籠統。不但如此,實際上安特生博士所舉的陶"斝"與銅"斝",足部的形態尙有另外的一個重要的分別:陶"斝"這種器物的足部,是圓錐狀空心透底的,在大賚店(53)及小屯的先殷文化層中,都有這樣的標本;它們的三足,均粗而較短。所謂銅

"斝"的足部外形,卻均作三角錐狀,[54]極像侯家莊出土的扭角羚角尖,比較地細而長。這點分別也許不十分重要;要是我們說銅製的"斝",實在是由劉燿君所說的"平底鬲"[55](卽安特生認作陶"斝"的)脫化出來的;或者說至少銅"斝"的形成受了陶"斝"器形的暗示,由鑄製的人把摹本加入了些改進,這都可以說得通。但從實際的用處着想,這些透底的空足,無論它的外形是圓錐狀,扭角羚角尖狀,或圓柱狀,[56]我們都想不出它們的眞正作用何在。款足的鬲形器,足中空的部份較小,器身下部沒有獨立的底;三袋狀足代替了底的位置,確能吸收不少的熱量;在器中烹飪的物品,無論是流質,或固體,陷於空足內的不深,容易被掏出來。至於這些具有比較細而長的空足"鼎"與"鬲",它們有廣大的底,若在它們的下部燒火,旁邊的足部,絕不能得到與鬲足可以相比的火力;烹飪的物品塞入三個足洞內,如何把它們發掘出來,是一個很實際的問題。從各方面看起來,這種透底的空足,實在是銅器的盲腸;形制或有所本,卻毫無用處。

這種盲腸的存在,很可能起源於兩種不同的情形。(1)與鬲形器的構造沒有任何關係,並不是原來一種有用部份的蛻存;它所代表的是鑄銅技術初施於這類器物上所留的痕跡。無論殷商時代鑄青銅器所用的是蠟模法或直接合范法,[57]用作鑄容器的模子必有一個核心(內模),一層外皮(外模)。若擬鑄實足鼎形器的製范人,摹仿後岡,黑孤堆,造律台,及壽縣[58]一帶所出圓底實足的叁足器,先連足部在一塊兒塑成一個內模;由這種內模鑄出來的叁足器,足部自然是中空透底了。小屯所出368式的三件標本,足部與身部,一次鑄成,內模必有三

足,直接底部。但鑄實足斝足器的內模不能有足;足的模子,如"鼎"耳一樣;可由外模安排出來;(59)但這是鑄銅技術較晚一級的發展。大概在小屯一帶最初鑄銅器的設計人,原想仿製一件實足的斝足器,就把內模塑成了那個預備仿造的樣子;結果卻得了一件空足透底的斝足器;乍看這樣的出品,大概有點出乎設計人的意料以外;但既已成爲事實,只有試用吧。在這試用期間,對於這一缺點,只有暫爲容忍;但用了若干時,發現這盲腸不但無益,並且礙事。同時在技術方面,排列外模的法子也大有進步;鑄帶足器的內模,不必帶足;只在外模上打主意,鑄出



插圖三：陶"斝"與銅"斝"

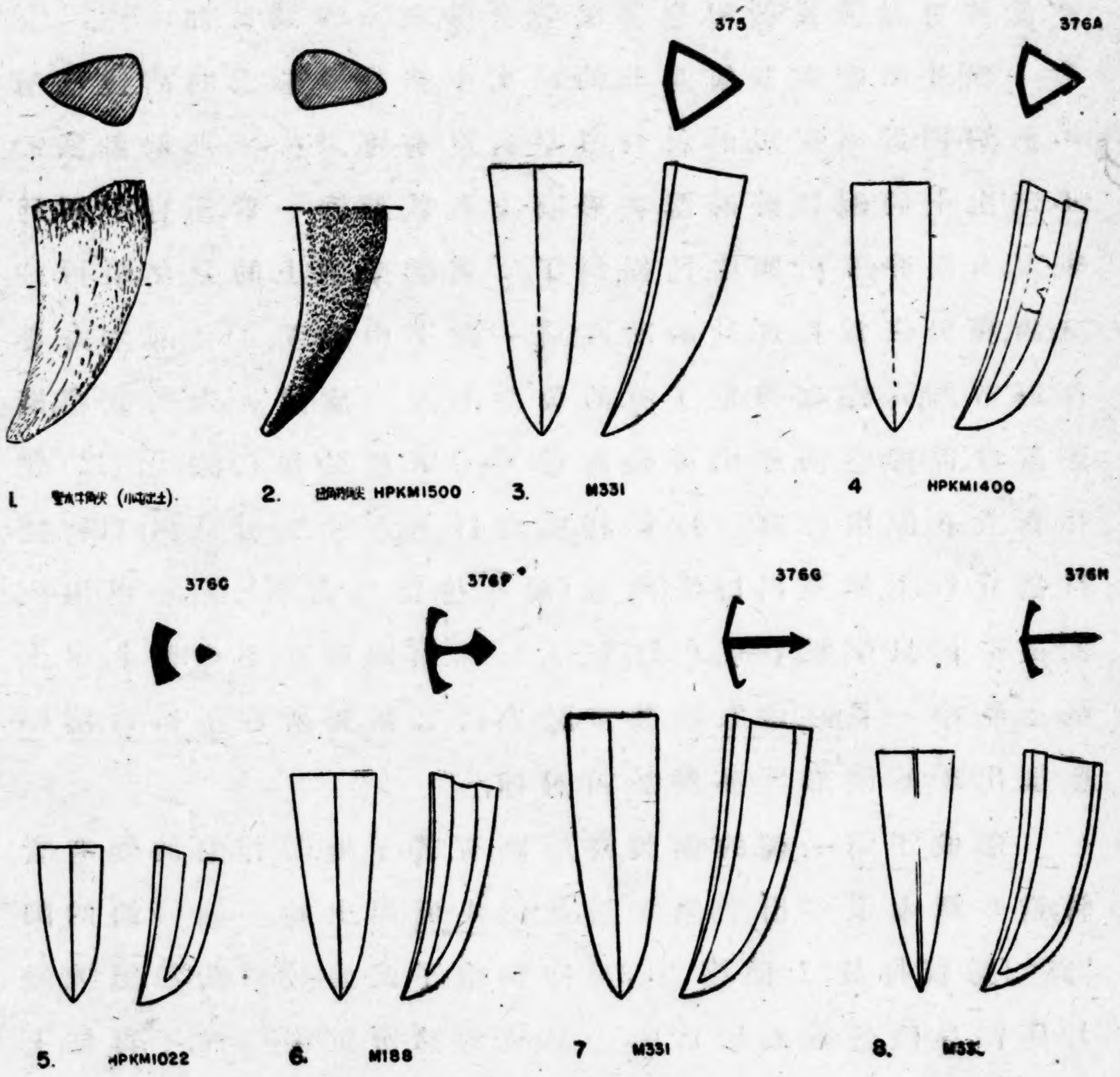
a 安陽小屯先殷文化層出土之 371 E 型黑陶：（殷陶，圖簶序數）

b 安陽小屯殷商期文化層出土之 375 式銅斝。

來的器物,足的部分倒可以更精壯結實。這個說法,不但給368式鼎形器一個合理的解釋,連 375 式的斝形器所引起的問題也似乎可同樣的解決了。(2)但斝形器的器身,卻不能說完全與黑陶的 371 E型無關(插圖三);這一型在小屯的先殷文化層及大賚店也出現過,可見在黑陶器形中佔一重要位置。製銅器的人很可能地拿了這個器形,作了設計的樣本,產生出那扭角羚角尖形透底空足斝形器。

(乙)"斝"與"爵";斝形器與爵形器　在小屯所出實足的斝形器中(376式),外形全保持三折的扭角羚角尖狀(插圖四:2);那由空足到實足改進的過程留有不少的蛻迹,可分好幾個階段來說:(一)透底空足;外表三轉角,三面;一面向外,中有微起脊,上下行;一轉角向內;兩側面甚平;375 式的五件,足部外形均屬這一階段,(圖版拾肆:1;插圖四:3)。(二)不透底空足;一面向外,有脊;兩側面中部向內凹入(圖版拾肆:2;插圖四:4);侯家莊出土的斝形器有這樣的一件標本。[60]　(三)再進一步的變化,為足部兩側面內陷的部份加深,兩面通了氣,由足尖以上起,直到器底,均透空了;足的全體,形成一條深坎的叉形;這樣子的一件標本,也是侯家莊出土的(圖版拾肆:3;插圖四:5);原器是一件四足的"斝形器"。(四)外表同上,但中間來了聯繫,把內外兩條叉枝結合起來了;兩側面各有一仄條深坎,轉角處保留兩邊殘迹尚多(圖版拾肆:4;插圖四:6)。(五)外表同上,兩側面深坎加寬,横截面漸近T形(圖版拾肆:5;插圖四:7)。(六)横截面完全T形;三端所保留兩側的殘迹也沒有了(圖版拾肆:6;插圖四:8)。上說的足形演變的例子,證明一件重要的事實:就形制的發展說,透底空足的出現,必在不透底足的以前;假如把這秩

插圖四： 斝形器足部結構之演變及其可能之原始



1. 聖水牛角尖（小屯出土）：一轉角凹入，一平面凸出。
2. 扭角羚角尖（侯家莊出土）：一平面凹入，一轉角凸出。
3. 小屯，M 331 出土，透底空足斝形器之足部結構，375 式，（圖版拾貳：1；圖版拾肆：1）
4. 侯家莊 M 1400 出土不透底空足斝形器足部結構，376 式 A 型。（圖版拾肆：2）
5. 侯家莊 M 1022 出土不透底叉形足斝形器足部結構，376 式 C 型。（圖版拾肆：3）
6. 小屯 M 188 出土 376 式斝形器足部結構，F 型（圖版拾貳：2；圖版拾肆：4）
7. 小屯 M 331 出土 376 式斝形器足部結構，G 型（圖版拾貳：3；圖版拾肆：5）
8. 小屯 M 333 出土 376 式斝形器足部結構，H 型（圖版拾貳：4；圖版拾肆：6）

序顛倒過來，就很難說明這些現象。

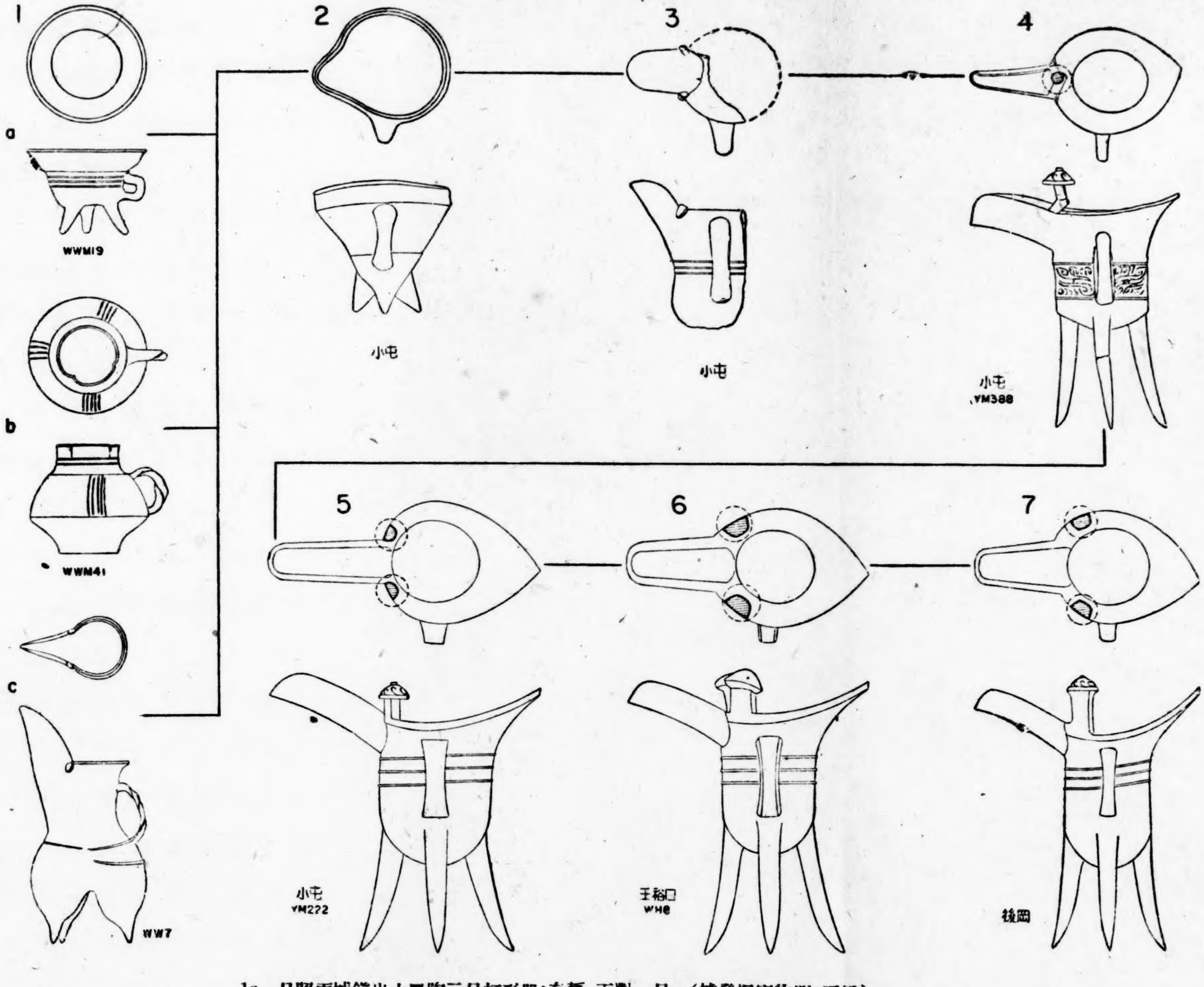
與此有關的，那"修而銳，形如戈然"(61)的爵形器的足，我以

爲也是從斝形器足部脫化而來,演到那三面三轉角,結實的實足就沒再被改良;故爵形器演變部份,就上移到口部。

我先前在討論俯身葬的論文中,對於爵形器的演變已有一個解釋;近來發現的材料,似乎尙沒有可以推翻那個說法的。小屯出土的銅製爵形器,在形制上,與鼎形器一樣,頗有不同的表現;上面分類說明中已提到了。這些形制上的分化,最可注意的,我仍以爲在那柱的所在;這一點不但說明了柱的本身遷移無常處,同時也標定了流的發生階段。據這一處的觀察,爵形器口部形態的變化可分四種:(一)單柱叉立在流上;(二)雙柱對立在流出口處;(3)雙柱對立口上,近於流出口處;(四)雙柱對立口上,離流出口處漸遠(圖版拾柒,插圖五)。小屯出土的爵形器只限於(一),(二),(三),三種;第四種在小屯西北出土的器物中一見;在侯家莊甚多;歷史語言研究所在王裕口,濬縣發掘出來的爵形器亦屬於第四種。

形成了第一種的銅製爵形器,有若干陶器作它的參考資料;這些標本很多出於黑陶遺址;但小屯出土的一塊殘缺的陶"爵"(圖版拾柒:1;插圖五:3),卻供給了最緊要的聯鎖;這塊殘片所保存的,恰是流出口的一部;流的部份單獨作成了,再粘上口部。爲加強流與口的聯繫,在流口交界的兩旁,貼了兩個結實的泥絆:這個地位恰是(一)(二)兩種銅製爵形器的立柱所在。更原始的土製爵形器,只由口上揑出一個雛形的流:小屯尙有這樣的標本(插圖五:2)。不過作流的這個觀念,遠在小屯殷商期以前,已經萌芽了。黑陶期的陶人似乎曾經有計劃地實驗過流的形制,城子崖與兩城鎮均有很多的具有流尖向上的鬶形器;這一個樣子的流,有一個很大的缺點:把它用作傾倒時,

插圖五：　爵形器口部結構之演變及其可能之原始



1a　日照兩城鎮出土黑陶三足杯形器：有鋬，下對一足。（據發掘實物測：兩報）

b　日照兩城鎮出土之平底小口黑陶罐形器，口部有撮成另一弧形，爲流之雛形（同 1a）

c　日照兩城鎮出土之鬹形器，口上有"喙"（同 1a）

2　小屯出土之土製爵形器，口部撮一流，如 1 b.（殷陶，圖錄序數：309 E）

3　小屯出土之土製爵形器，"流"部殘片，流口交界部份有泥絆（圖版拾柒：1）

4　小屯 M 388 出土之銅製爵形器，單柱叉立在流上，310 式 A 型（參閱圖版拾柒：2）

5　小屯 M 222 出土之銅製爵形器，雙柱叉立口上，在"流折"旁，310 式 G 型 d 支型。

6　王裕口 WH 8 出土之銅製爵形器，雙柱叉立口上，離"流折"漸遠（據發掘實物測）

7　後岡出土之銅製爵形器，雙柱叉立口上，離"流折"更遠（據發掘實物測）

必須將全器推轉一百八十度,才能竭盡流的工作。那時的陶人,大概並不完全滿意這個作法,故同時有的陶器的口部,撮聚了一弧(插圖五:1b),用作出流質的部份;這顯是實驗新式流的一個開始。(63)

小屯的原始土製爵形器,承襲了黑陶時期,表現在不同器物的,三個部位不同的形制:(一)底下三足,身旁一鋬,鋬與一足在一直線上(插圖五:1a);兩城鎮出有這樣的三足帶鋬的杯,但口部是圓的;(二)口上有流,流的方向與鋬的方向近正角形:兩城鎮出有這樣的帶把的平底罐,沒有三足(上圖1b);(三)流形獨立,突出口部若鳥喙:城子崖與兩城鎮均出有大量的鬶形全足器,具有這樣鳥喙的流,流尖都向上(上圖1c)。把這三個作法用在一件器上,就育成了小屯初期的土製爵形器(上圖:2)。

由土製爵形器到銅製爵形器,最大的變化有兩點:(一)口上加柱,(二)底下的足由圓錐形變為三角錐形。在俯身葬文中討論爵形器的問題,我曾說:

> "……頂長的流,大約是另外作的,然後安到口上;但是燒的時候,如何使它不裂下來,成了窯匠的一個很嚴重的問題;在這種情形之下,柱就應運而生了;由此可以悟到,柱在最初,只具一個羈絆作用……"

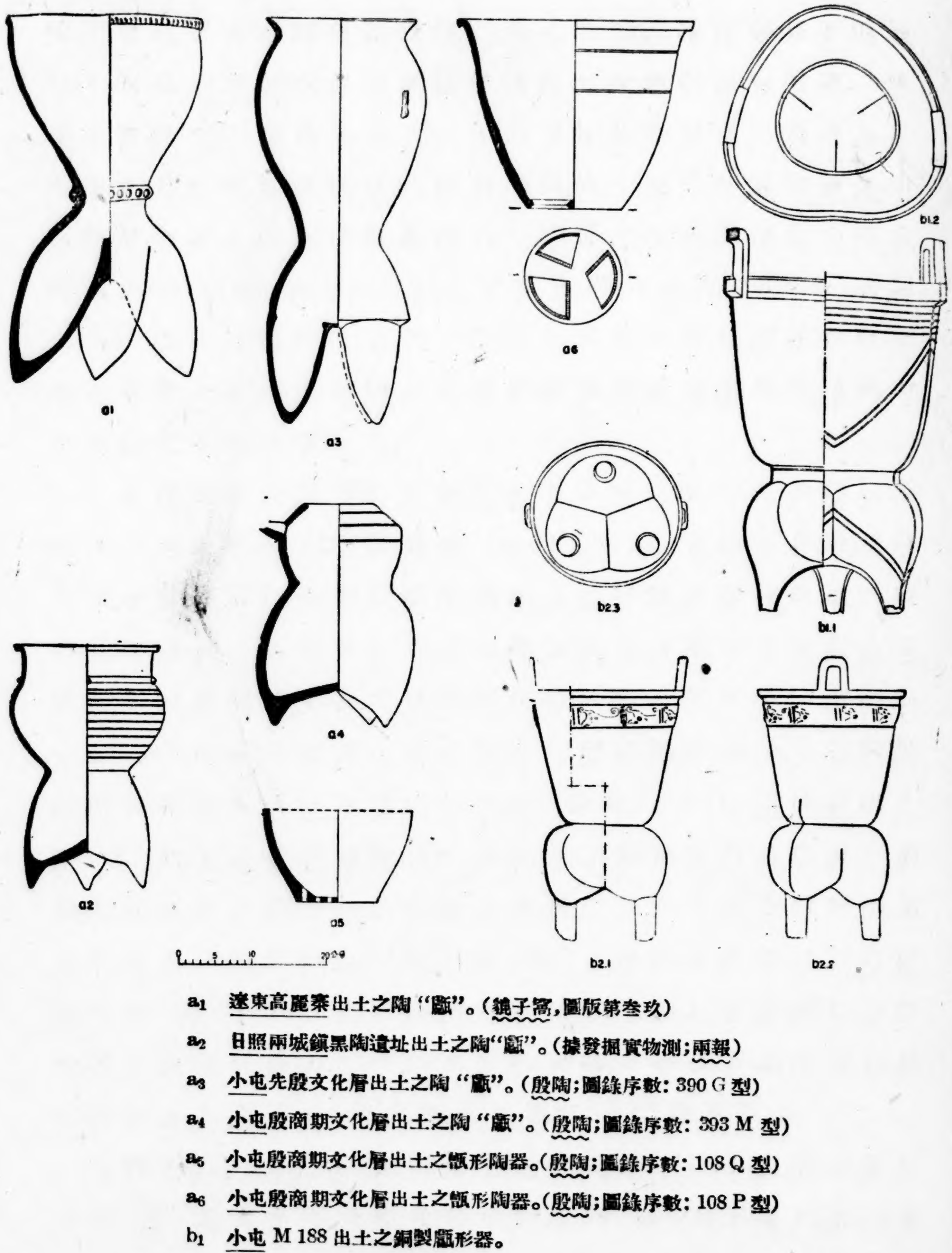
到現在,我們仍舊沒發現完整的帶柱的陶"爵";但那塊殘片的出現(上圖:3)十足地證明流為另作又粘在口上的假設;那兩旁的泥絆實際也可以說就是原始的柱。在銅製爵形器上的柱,最初具有羈絆作用,也為小屯出土的(一)(二)兩種(310 A, B, D, E, 四型)證實了(上圖:4,5);四件單柱的爵,柱都叉立在流口交界的部份(310 A, B: 圖版拾陸:1, 2, 4; 圖版拾柒:2)柱蓋的上

部,有兩件像絞索形。到了兩柱分立,它們的所在,最初仍在流與口交界的兩點(310 D, E: 圖版拾陸: 3; 圖版拾柒: 3)柱莖下降,合入流折,把全器最大的弱點有力地強化。在這當口形成的柱莖,向內的一面隨着流折,演成半圓;向外仍是一個平面。到了晚期的發展,兩柱漸失原有的作用,它們雙雙對立口上,成了純粹的裝飾;所在地位離流出口漸遠。但它們的莖,仍保持了外平內圓的狀態;這與斝形器橫截面作長方形的柱莖,顯然具有不同的歷史。

早一個階段的銅製爵形器多數具有底折;到了再進一個階段,大多數都是沒有底折的圓底:這一重要的變遷是我們討論爵形器時也不應該忽視的一點;具有底折的"爵"身,把早期的"爵"形與黑陶作法又加了一層聯繫。

(丙)"甗"與"盉";甗形器與盉形器　小屯所出的兩件甗形器標本,大致的輪廓雖極類似;但在結構上有三點重要的區別第一標本有五公分以上高的足跟;第二標本的足部幾乎要空到足底;再下,三足均有像折斷的痕記,但橫徑均不及三公分,看第二標本足部的外線(插圖六: b 1.1),再向下延續的可能,一定很有限制。就這一點說,第二標本足部的狀態,所保存的,爲比較原始的情形。第二點重要的區別在甗上身的橫截面;第一標本極近圓形;第二標本爲圓轉角的三角形(插圖六: b1.2, b2.3);口上兩耳,均立在近圓轉角的上頭,但並不十分對稱。第三點的區別;在純緣的結構;第一標本的純緣,圓角向外緩轉,內表向下坡,銳角向上,方頭向外;第二標本的純緣,屬於雙轉的一種,近唇的一段作階形(插圖六: b1.1, b2.1):在這樣純緣上的蓋,位置可以較爲穩固。

插圖六：陶甗與銅甗



a₁ 遼東高麗寨出土之陶"甗"。(貔子窩，圖版第叁玖)

a₂ 日照兩城鎮黑陶遺址出土之陶"甗"。(據發掘實物測；兩報)

a₃ 小屯先殷文化層出土之陶"甗"。(殷陶；圖錄序數：390 G 型)

a₄ 小屯殷商期文化層出土之陶"甗"。(殷陶；圖錄序數：393 M 型)

a₅ 小屯殷商期文化層出土之甑形陶器。(殷陶；圖錄序數：108 Q 型)

a₆ 小屯殷商期文化層出土之甑形陶器。(殷陶；圖錄序數：108 P 型)

b₁ 小屯 M 188 出土之銅製甗形器。

b₂ 小屯 M 331 出土之銅製甗形器。

小屯所出可以看全形的甗形陶器也有兩件;另有上下分開了,底部有孔的甑形器數件。帶孔的"甑"雖沒有與下部的"鬲"同在一處出現過,它爲甗形器的上身,應該沒有問題。兩件土製的"甗"與銅製的"甗"比,除了足的數目爲三,及分上下兩節外,其餘的部份沒有什麽很相同的。更可注意的就是,兩件甗形陶器,也同兩件甗形銅器一樣,互比起來,形制上相差也極遠:390 G型(插圖六:a 3)爲先殷文化層的遺物;393 M型(插圖六:a 4)屬於殷商時代;它們在形制上的差別,自有內在原因;不過在我們分析這個原因以前,我們應該把高麗寨與兩城鎮所出的甗形陶器詳看一次。

高麗寨的土製"甗",經過日本學者的宣傳,(64)它的形狀及結構早爲史前考古家所熟悉(插圖六:a 1);它的上身,除了沒有兩立耳,可以代表銅製甗形器的上身早期的形態;但把三個袋狀足聯在一起所構成的下身,卻並未被青銅時代採用;小屯兩青銅甗形器的下身的構造,所仿造的,仍是黑陶時代創制的一種"甗";但不是留在小屯先殷文化層的那個樣子。它所模仿的爲保存在兩城鎮遺址的一器(插圖六:a 2);兩城鎮出土陶"甗"的上身具有甚發展的純緣及頸部,頸下有鼻形紐一對:這兩點沒在小屯青銅甗形器上重現。照表九所分析的四個土製與兩個銅製的甗形器看,銅"甗"上身的大口盆形,同高麗寨的陶"甗";下身乳袋狀鬲形與兩城鎮的最相近:這個結論經此排比後,更覺清楚。至於其他的細節,有的要在甗形器以外的器物上去找,(65)有的大概是製銅術發展的結果。

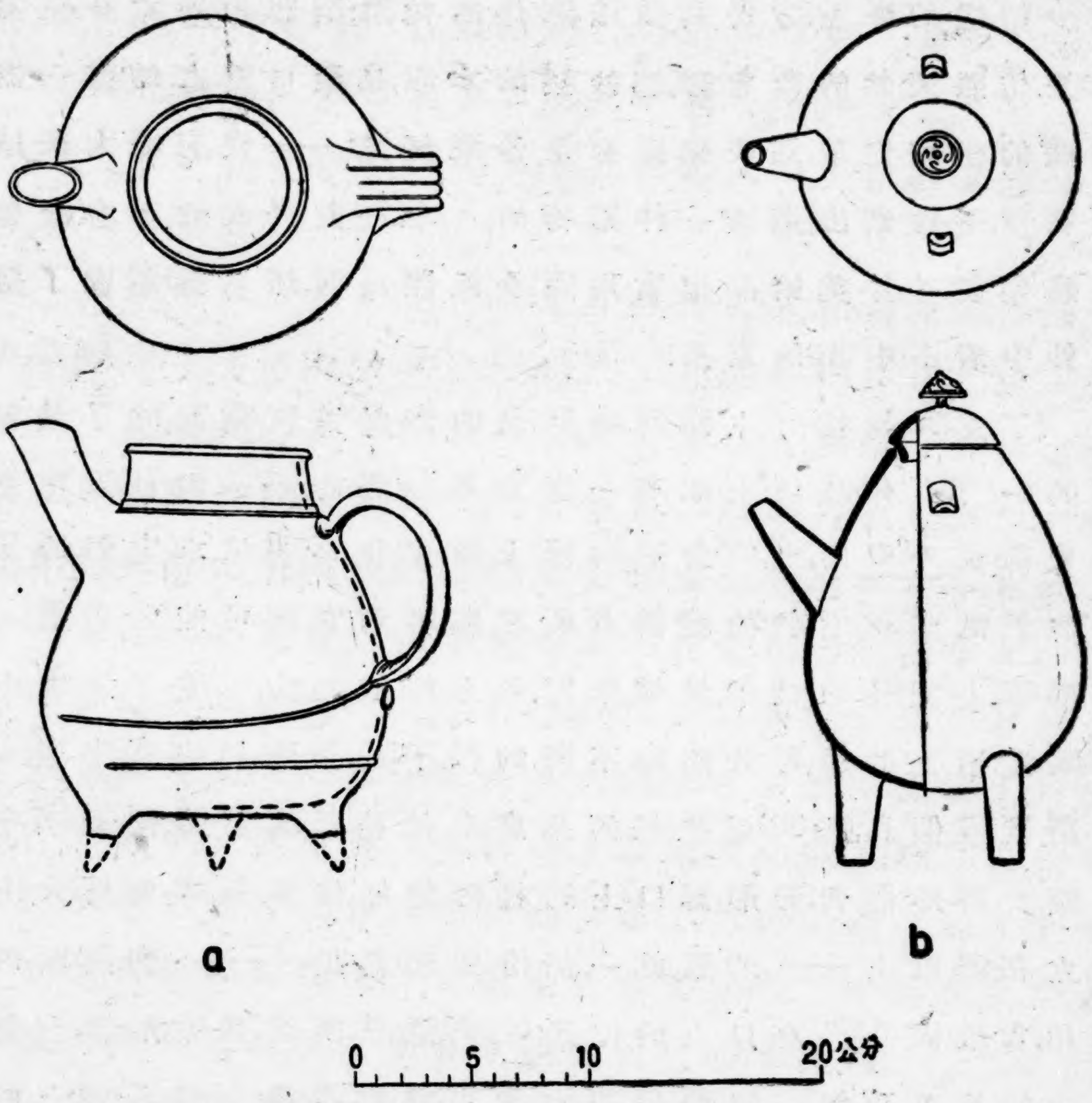
盉形器,在小屯青銅器羣中只一見;這一件與金石學家所說的"盉",也未能完全相像;舊日所說的"盉"差不多都有一個

表九：甗形器幾點構造節目的分析（插圖六）

甗形器 / 形制特點	甗形陶器				甗形銅器	
	高麗寨	兩城鎮	小屯先殷期	小屯殷商期	小屯標本一	小屯標本二
最大橫徑所在	口部	上中	上中	中下	口部	口部
上身形制一般	"盆"形	有頸"罐"形	細長"罐"形	小口有流"缶"形	"盆"形	圓三角週壁"盆"形
純緣	不轉向，唇加厚	圓角外轉有槽上仰	圓角外轉細唇	圓角內轉方唇	圓角外轉方唇	雙轉，階形
附著品	無	鼻形小紐一對	丩形紐二	槽形尖流	口上兩立耳	口上兩立耳
下身形制一般	三袋狀足*鬲形	乳袋狀款足鬲形	"斝"形器下段	小屯"鬲"狀	乳袋狀鬲形	乳袋狀鬲形
底部	曲足間爪條溝形	曲	平	曲	曲	曲
足形	長條尖底袋狀	半空，錐形足跟	圓錐形袋狀透底空足	半空足錐形矮跟	圓柱形高跟承凹底	空足矮跟
上身與下身容積比	上大，下小	上大，下小	上大，下小	上小，下大	上大，下小	上大，下小

* 比較：J. G. Andersson, Prehistory of the Chinese: p. 237; pl. 177. 及 p. 233: K 5918 標本。

鋬，與那筒形的嘴前後相對；小屯的盉形器，卻沒有這個鋬，但有一對鼻形紐在兩旁；要用繩穿一條提梁，恰與嘴的方向成丁字形正角（插圖七：b）。穿的這根繩子最大的用處，很清楚地只能以提動爲限；若要傾倒器內所盛的流質，除非把底下的足提起來幫助這個動作，單靠這沒筋骨的提梁來轉動器身，決不會生效的。同時，嘴的最上點，比口的水平，要低下差不多三公分；這樣的作法，把器身的容積浪費了不少；傳世的經典式的盉形器，很少有這種毛病。(66) 這兩點形制上的特點，均可以證明這一器大概是比較早期的，尙在實驗中的產品。筒形流在小屯陶器中只在一塊殘片中見過；所代表的全形如何，不知。但兩城鎮出了一件經典式的陶"盉"：三足平底，前有嘴，後有鋬，嘴尖



插圖七：　陶"盉"與銅"盉"

a　日照兩城鎮出土之盉形陶器.（據發掘實物測；兩報.）

b　小屯 M 331 出土之盉形銅器.

高出水平;小屯銅盉所具兩種形制上的弱點,都不見於兩城鎮的陶"盉";這似乎是一件矛盾的事實了(插圖七:a)!

試再完全從器物形制的演進看這問題,這一件帶嘴的盉形器,卻代表若干高度的發展:筒形流在器物上的安排,固然不甚恰當,但與槽形流比,這一做法沒有疑問地是一件進步的發明;鼻形紐與圓柱足,雖脫胎於黑陶做法,它們的外形卻經過了

不少精緻的修整,方得到這種渾然的輪廓;至器物的本身,就算它是仿照天然的葫蘆形,那抄襲的本領,也至可驚人的:這一器全體的曲線,從頂到底,處處都是恰到好處:——沒有很大美感的胸襟,不會創出這樣一件器物的。也許設計人的基本觀念是想創製一件美術品,把實用完全撇開沒管,所以就鑄成了這一件中看不中用的東西!

(丁)立耳與柱　上面討論所及的叁足目青銅器,除了最後講的一"盉"外,在口上都有一對立耳,一隻柱或一對柱:這都是在史前及小屯出土的全形陶器上極少見的;要追求它們的原始,我們試先就它們的結構及所在處,看看它們可能的用處。爵形器上立柱的結構,最像陶器蓋上紐的放大。城子崖出土的陶蓋,頂上的紐,可分四種不同的樣子:或作圈形,或為半環,或類菌狀,或似鳥頭;(67)這些紐的用處,自然是為揭蓋時,便於手拿而設。爵形器與斝形器口上的柱,形態極像蓋紐,較為擴大;它們立在器口上——若單就一部份斝形器說——一個顯明的作用,為穩固"蓋"在口上的位置;(68)但這只能算為斝形器上雙立柱的第二功能。它們的基本作用,我以為還是像蓋頂上的紐似的,為移動這器物時,便於把持而作。自然我們可以問,如何解釋鋬的功能咧?實際上這兩種附箸品工作的範圍,並沒有基本的衝突。鋬固然也是便於拿動而設;但附在器的身旁,它的用處卻最宜於傾倒器內所盛的液體,或零碎的固體;若這器有向上提並作有距離移動的需要——尤其是在裝載充滿了以後,全器重量大加——用一手抱鋬來實行這一工作,遠不如用雙手提口上的雙柱方便了。這兩種動作,大概都是斝形器所不能缺少的。至於爵形器口上所具的柱,它們存在的原

因,前面已經講過了。我並不否認,在若干斝形器與爵形器上的立柱,在演進中,到後來也有美化的趨勢;但同時,我們必須說明白,它們的原始,决不能亦不必用製器人的美感或某種想像的動作來解釋。(69)

據漢朝人所傳的周代的若干禮節儀式,凡與鼎有涉的地方,同時就有舉鼎,扛鼎的話;(70)這些工作的結局,都是把這一器物由甲地移到乙地;有時只一人辦,有時兩人同辦。輔佐這件工作的器物有"扃",或作"鼏",大概是一根穿過鼎耳的木棍;把這根木棍穿上鼎耳後,舉鼎時就容易着力,好像現在吊水的水桶上的橫木;不過這根橫木於舉鼎工作完後仍可抽下來。漢人的這些說法究竟準確到什麼程度固甚難定;但傳下來的鼎形器,它們口上的兩耳總是兩相對立,都可以貫一條橫木;這是一件絕對不變的事實。容器口上像這樣的立耳,除了青銅質料的,只有在木器或竹與籐編的器物上找;傳到現代的木製水桶,糞桶,尙保存這樣的立耳;這是大家習見的。不過古代的木器沒有保存下來,現在很難拿適當的實物來證明。

附在陶器週壁上的鼻形紐,是否與鼎上的立耳有些"發生"的關係,倒是不容易證實。這種鼻形紐,在黑陶時代頗爲流行;有不少的蓋頂上的紐均作半環形,兩端貼於蓋頂,中間拱出一個半圓形的孔;假如把這種半環的紐,(71)移到器的純緣上,就活像銅"鼎"上的立耳了;故銅製鼎形器口上的立耳,很可能就是取法於黑陶時代用在蓋上的紐。至於黑陶時代的人爲什麼沒有想到這個辦法,答案倒甚簡單:第一個理由,也許那時沒有這種需要;第二個理由,土與銅是兩件性質不同的質料;把全器的重量寄托於口上的兩耳是黑陶時代的陶人尙沒發展

到的一種技術。

安特生博士說鼎上兩立耳:"這一對口上的立耳是與製銅技術有關的一個新玩藝。附在陶器身旁邊很有用的'把',要同樣地放在滿身文飾的銅鼎上,就不稱了。"(72) 這兩句話的含意似乎說銅鼎的滿身文飾把一對很有用的"把"擠向口上去的。假如眞有這個意思,這是一個錯誤的解釋。小屯所出,口上有立耳的七件鼎形器,兩件甗形器,中有五件沒有任何文飾,三件只有仄條週帶的文飾;週壁外表滿佈文飾的只有一件;但九器均有一對直立的"把"在口上。並且有若干滿身有花紋的銅器,如小屯出土的壺形器與卣形器,它們的週壁密積的文飾,並沒妨礙着在它們身旁設一對鼻形或耳形紐作提梁抓手的做法;把身旁的紐移到口上作立耳,另有原因。

(戊)總論小屯的叁足銅器 小屯出土的叁足銅器,差不多一件也沒有重複小屯叁足陶器形制的。但與較早的陶器系統相比,尤其是將各式的形態,以類相從,分段論列,我們卻找出來了它們不少的親屬關係。較爲重要的推論如下:

(1)鼎形銅器所排五式不同的形制,似以 368 式爲較原始;這一式的透底空足,與早期"平底鬲"形器所具袋狀形的空足究有多大的關係,尙不能十分斷定;它也許是"帶足的內模",偶而留下的痕跡,並無實用。實心的圓錐狀足,在我們所見史前的全形陶器中,甚少實例;兩城鎭雖有這樣外形的實足,但無全形器可稽;這種足形大概是由空心的錐狀足演變而來。由此再進一步,就爲圓柱狀足的產生,皖北黑陶遺址,曾出現過少數圓柱狀足;它們均是離開器身的殘片。扁錐狀足似可溯原於黑陶遺址內常見的側三角狀足形。

以上不同的足形,在小屯的銅製鼎形器中,都附在圜底的器身。至於曲底,顯然脫化於鬲形器。表十詳列五式鼎形器各部形態可能的前形;照表上的分析,很清楚地,小屯大多數鼎形器的底部形態,卽圜底形,是順着後岡、造律台、黑孤堆一個體系來的。但它們的四種不同足形的眞正祖先,卻很難譜出;只有一點可以較爲準確地斷定:空體足必在實體足以前;就是曲底實足一例,也不能早於 368 式;因爲這一器實足的外形爲圓柱狀;在陶器形制的演變中,圓柱狀實足,較圓錐狀空足,要晚好幾個階段;只有壽縣附近的黑陶遺址出過幾件這一形的"鼎"足。

(2)關於爵形銅器的這一式,有六型可分;最早的一型似爲單柱叉立在流上的;這個形制大概原始於小屯出土沒有柱而有泥絆的陶爵;演變的階段見插圖五。小屯的原始陶"爵"各部份的特點,又可從兩城鎮的黑陶期遺物找出它們的雛形。

(3)斝形銅器三角錐狀的足形,由透底空心到不透底的丁字形,演變的痕跡,在小屯及侯家莊的實物找出來了六個不同的階級(插圖四),空心透底的似爲較早的作法。這樣的形制也許取法於尙留存在殷虛遺址的一種扭角羚的角尖;但大賚店及小屯的先殷文化層所出的"平底鬲"(371 E),很可能是那透底作法的前身。

(4)甗形銅器的上身,最近高麗寨的甗形陶器;下身大概得形於兩城鎮的甗形陶器(插圖六)。

(5)盉形銅器顯與兩城鎮的盉形陶器有關(插圖七);但結構上爲什麽有些較原始的表現,尙不能完全解釋。

表十：鼎形器各部形態之類別及其相互之關係

(圖版玖,拾;圖版拾壹: 1a, b;插圖一,二;插圖三: a)

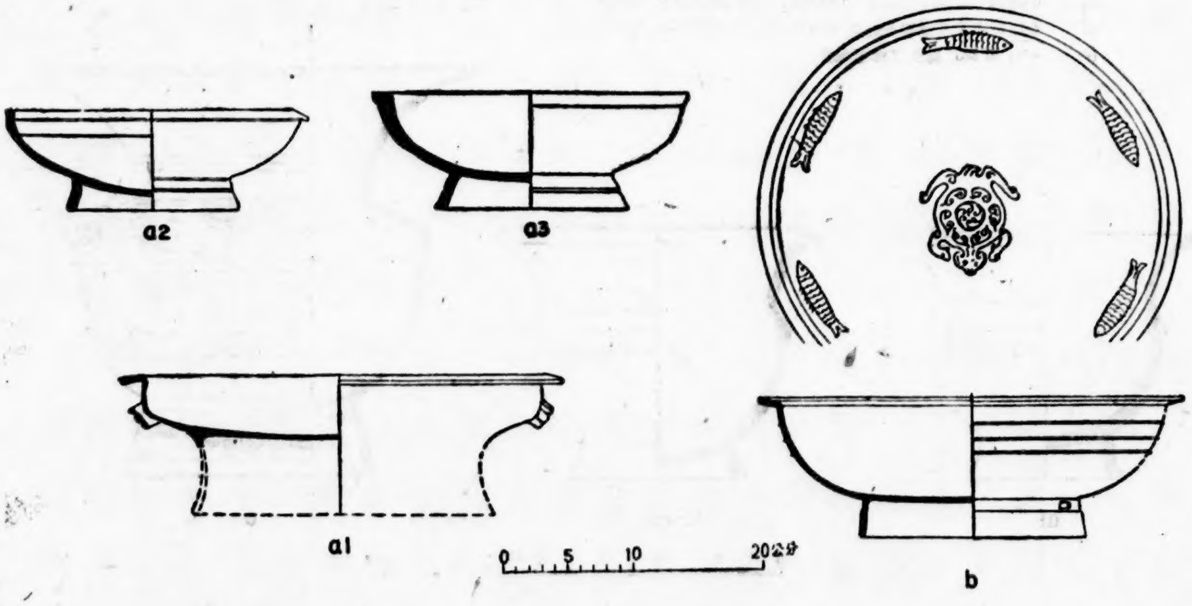
出土地 形態		小屯出土銅"鼎"							史前及小屯陶"鼎"							史陶	前"鬲"
		305 (M333)	313 (M331)	318 (M333)	325 (M188)	368 (M232)	368 (M388)	368 (M331)	小屯先殷層	黑孤堆	造律台	兩城鎮	城子崖	仰韶村	後岡彩陶層	大賚店	造律台
足體與足形	1. 實體圓錐狀	✓															
	2. 實體圓柱狀		✓		✓												
	3. 實體正三角狀								✓			✓	✓		✓		
	4. 實體側三角狀			✓						✓	✓			✓			
	5. 空體圓錐狀					✓	✓	✓								✓	✓
底形	1. 圓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓				✓		
	2. 凸															✓	
	3. 平								✓			✓	✓	✓			
	4. 曲				✓												✓
身形	1. 最大橫徑在口部,半球形	✓															
	2. 最大橫徑在口部,週壁近直			✓		✓	✓					✓					
	3. 最大橫徑在口部,週壁x狀												✓			✓	
	4. 筒狀								✓								
	5. 最大橫徑在上中,口微內斂														✓		✓
	6. 最大橫徑在中下,口微內斂									✓				✓			
	7. 小口大腹																
	8. 小口大腹帶頸		✓		✓			✓			✓						
純緣形	1. 不變向								✓				✓			✓	
	2. 圓角緩轉向外	✓	✓					✓		✓	✓			✓	✓		✓
	3. 圓角急轉向外						✓										
	4. 方角外轉			✓	✓	✓						✓					

(6)斝形銅器與爵形銅器口上的柱及鼎形銅器與甗形銅器口上的立耳,似由黑陶時期蓋上的紐演變而來。

上面的幾條結論,說明了青銅器與黑陶器極密切的關係,證明:殷商時代製銅器的匠人,必甚熟悉黑陶的形制。但他們並沒奴隸式地摹仿;他們頗有選擇的能力,並加了不少的剪裁的工夫;一代一代的又不斷地努力,對於各類器物加以改進。單就叁足器一目說,這些話已經有不少可靠的實物作根據了。

四 圈足器的原始

圈足銅器所分的十式,除了方彝形器外,有九式的形制都可在殷虛陶器內找出它們的親屬;有的差不多類似到孿生子相像的等級;大部份的都可以看出它們的極密切的關係。這兩種質料不同的器物,在形制上相差的微小實在至可驚異。今分別列舉如下:



插圖八: 盤形陶器與盤形銅器

a₁ 日照兩城鎮出土之盤形黑陶,(據發掘實物測;南報)

a₂ 小屯殷商文化層出土之盤形白陶.(殷陶,圖錄序數 203 D)

a₃ 小屯殷商文化層出土之盤形灰陶.(殷陶,圖錄序數 203 E)

b 小屯 M 232 出土之盤形銅器.(圖版貳: 2)

（甲）盤形器　小屯所出的203式盤形陶器,分爲A,C,D,E.四型;銅製的盤形器,最近於203D白陶標本,及203E灰陶標本(插圖八);在圈足內的底形:銅"盤"與灰陶"盤"均近平的狀態,與白陶的圜底不同,在純緣方面白陶"盤"與銅"盤"均向外轉,與灰陶"盤"的不轉向純緣有異。在外轉的純緣中,白陶的銳而急,銅製的圓而緩;同時,銅器的圈足有孔,陶器卻沒有。這些小異,有的可以在不同的陶冶技術及不同質料上解釋,但並掩蓋不了它們在大體上高度的類似。

（乙）尊形器　242式的兩銅製尊形器很顯然地脫胎於小屯所出的241M,N兩型土製的尊形器(插圖九:a1,2);除了純粹屬於文飾方面的牛頭及上下行的稜刺外,銅"尊"的大口,方肩,圜底,圈足與陶"尊"的口,肩,底,足,節節相同。銅"尊"有較發展的方肩;這只是程度上的小差別,與結構無關。

插圖九:　尊形陶器與尊形銅器

a1　小屯殷商文化層出土之尊形陶器,(殷陶,圖錄序數 241 M)

a2　小屯殷商文化層出土之尊形陶器,(殷陶,圖錄序數 241 N)

b　小屯 M 331 出土之尊形銅器.

（丙）觚形器　248式觚形器的問題,稍爲複雜一點。可以看見全形的銅觚共有十三件:它們本身自顯若干變異,由粗而短

的型到細而長的型,中間可分好幾個等級(參閱表三:指數)。究竟是粗短的在前,漸漸地演到細長一型;或是細長的在前,漸漸地演到粗短一型;或者兩型同時並箸;我們尙沒得到可以從中選擇一個說法的十足的證據。照各器文飾的分配看,很淸楚地,愈是細長的形制,文飾愈加繁縟;最粗而短的標本是一件全素的(插圖十:b1,又圖版五:1)。不過,無論它們比較的粗細短長,這些標本的結構及外形,甚爲一致;前面的分類已說明了這幾點:(1)全器上下兩端粗,中間細;(2)身部與足部在外表渾然,看不出它們的界線所在;(3)身部在外表可分兩節,符於古器物學家所說的"脰"與"腹";(4)足部的上端,差不多都有近於十字形的孔兩個至三個;(5)各標本無論是否有其他文飾,均有弦紋至少兩週。至於它們的差異,除了(1)全形的高寬比例外,尙有(2)中間隔斷(即底)下凸的程度,及(3)足部最下段的作法。

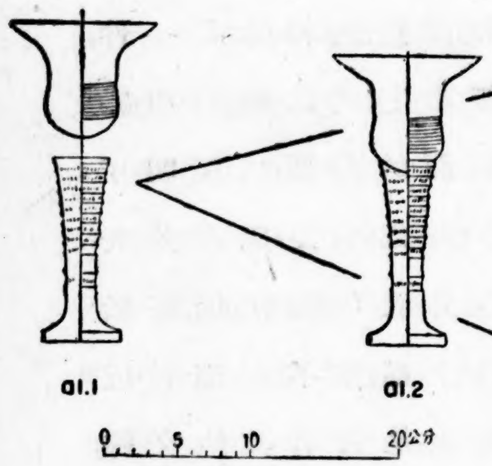
就上列各點,分別與小屯所出247式G,K二型比,那相同相異各點,遠不如青銅器自己相互比較所得的多;但18.3墓葬出土的248式R型陶"觚"(插圖十:ab3)却與銅"觚"的形制完全一樣了;這一器也許像土製鼎形器315E型似的,是效法銅"觚"的作品,出現的時代較晚。

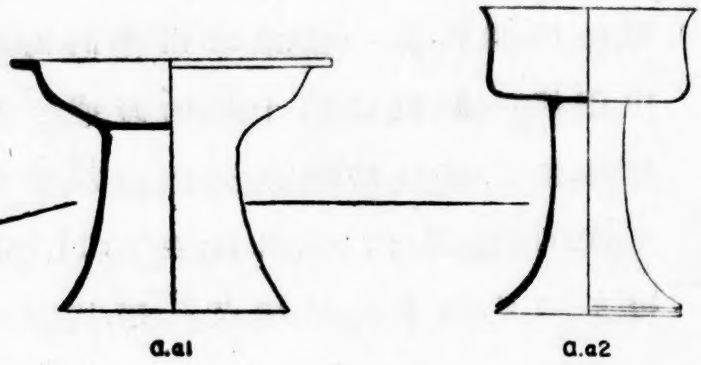
在黑陶羣中,並沒發現過像"觚"這一式的形制。城子崖與兩城鎭的黑陶遺址裏,都出過不少的所謂"豆"一類器物。安特生博士在他的中國人的史前史中,(73)曾把仰韶出的豆形器與一銅觚並排相比;他認爲製造早期青銅器的中國人,不但與製造仰韶陶器的有接觸,並且與製造城子崖黑陶的人也有接觸。(74)這意見至少有一部份是値得稱讚的。但黑陶期中

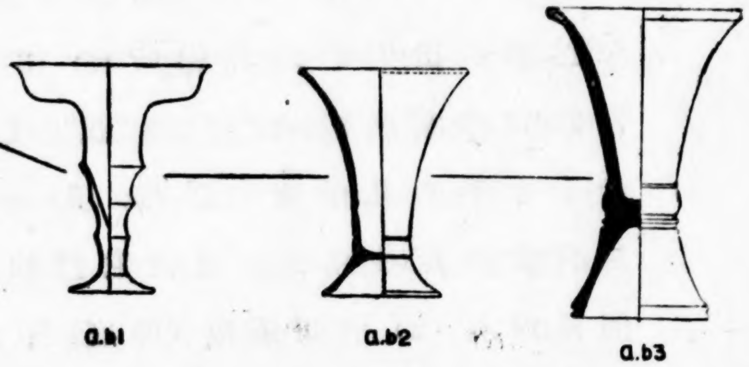
插圖十：觚形器形制之演變及與豆形器可能之關係

a1.1 日照兩城鎮出土之帶座圜底杯形黑陶(據發掘實物測；兩報)

a1.2 同 上







a.a1 日照兩城鎮出土之豆形陶器一.(據發掘實物測；兩報)

a.a2 日照兩城鎮出土之豆形陶器二.(據發掘實物測；兩報)

a.b1 日照兩城鎮出土之黑陶(據發掘實物測；兩報)

a.b2 小屯殷商文化層出土之觚形陶器.(殷陶,圖錄序數 247 G)

a.b3 小屯殷商文化層出土之觚形陶器(殷陶,圖錄序數 248 R)

b1 小屯 M 232 出土之觚形銅器(圖版伍: 1)

b2 小屯 M 388 出土之觚形銅器(圖版肆: 1; 圖版伍: 3)

b3 小屯 M 331 出土之觚形銅器(圖版肆: 2; 圖版伍: 6)

b4 小屯 M 232 出土之觚形銅器(圖版伍: 10)

b5 小屯 M 238 出土之觚形銅器(圖版肆: 4; 圖版伍: 12)

的豆形器,應分幾個階段來看;吳金鼎博士由碎片的拼湊,曾把城子崖出土的"豆"分爲七型;(75)這七型"都有比較完整和不甚完整之實物做根據。"(76) 與日照遺址發掘所得的遺物比較,我們知道吳金鼎博士提出的七型豆形器中,根據"不甚完整的實物"所得的復原圖,在外綫上雖甚可信,在結構的細則上,尙有亟待補充的部份。兩城鎭遺址所出的豆形器,最特出的爲柄(卽足)與杯或盤(卽器身)尙沒合成一器的一件標本(插圖十: a1. 1,2): 身部爲一件具有寬大純緣,圜底的杯形器;最薄的部份,厚度不及半公厘。這一器是一件雞蛋殼黑陶的代表作。下節的座爲十二節波浪形的一個筒狀圈足。插圖十a1. 2,把"杯"與"座"繪在一起;但上坐的杯是活動的,可以移走(插圖十: a1.1)。同時,日照所出的"豆",另有一式(插圖十: a.b1),"座"與"盤"已經合成一器;但是器的上部雖成盤形,中間與"柄"相接的部份,卻凹入甚深,向下延成一個尖底,插入竹節狀的一柄筒形足。這兩器的圈足座,下部均轉向外展;將近切地的一段;合攏的座續向外展(插圖十: a,b1); 沒合攏的座,"屈膝地"向下(插圖十: a1.1); 兩種作法,均由製青銅"觚"的繼承下去。

晚一點的"豆",大概由上說第一器的形制演變出來。小屯沒出經典式的青銅"豆",故這一式器物形制的沿革,不屬我們討論的範圍。我們現在的問題是: ——銅製的觚形器究竟受了上說兩器形制的影響沒有? 分開來看,由那圜底寬大純緣的杯形器發展到觚形器的脰部,卽那沒有純緣的大口杯形(248 P),或全盤地盤化,作成晚期的"豆"的上身: ——這兩個方向(插圖十: a.a; a.b.),可以說各有千秋,沒有什麼衝突的地方。由黑陶初期的豆形器,到青銅時代的觚形,中間自然尙缺若干

聯繫;厄下腹部的形成,也需要一種合理的解釋。這種腹,在大多數的觚形器上,好像束的一條腰帶似的;若施有文飾,總是從腹部先加,如248式R.S.二型標本,然後擴到足部,最後才到上身(插圖十:b1,2,3,4,5)。黑陶遺址中尚沒有這類腰帶狀的,外鼓的腹部。或有以爲這是圈足與器身初合攏時,加的一道箍,負有黏固的作用;[77]不過在黑陶已合攏的豆形器中,卻沒看見過這一類的痕跡。

觚形器的腹部與足部,在外表雖似有清楚的劃分,——並且這劃分往往近於內部隔斷的地位,——但並不一定恰恰符合內部隔斷的所在。實際上,前已闡明,把足部週壁,與身部週壁鑄成一片的這種作法,也是黑陶業傳下來的;城子崖陶豆丙種[78]及兩城鎮的圈足盆,若專就它們的外表看,均沒有身與足的界線。

由此我們可以說,小屯出土的銅製觚形器,在結構上的幾個要點,除了腹部的組織外,差不多都在黑陶中找出着落來了。尚沒詳細說到的足部的透氣孔及外表的弦紋,也都是在黑陶器上常見到的。我們固然沒有可以證明248式的觚形器爲黑陶時代所創造的絕對的證據;但以青銅鑄製觚形器的人,在創意及造形的預備時間,受過黑陶業作風甚大的薰陶,是我們現在很有根據的一條結論。

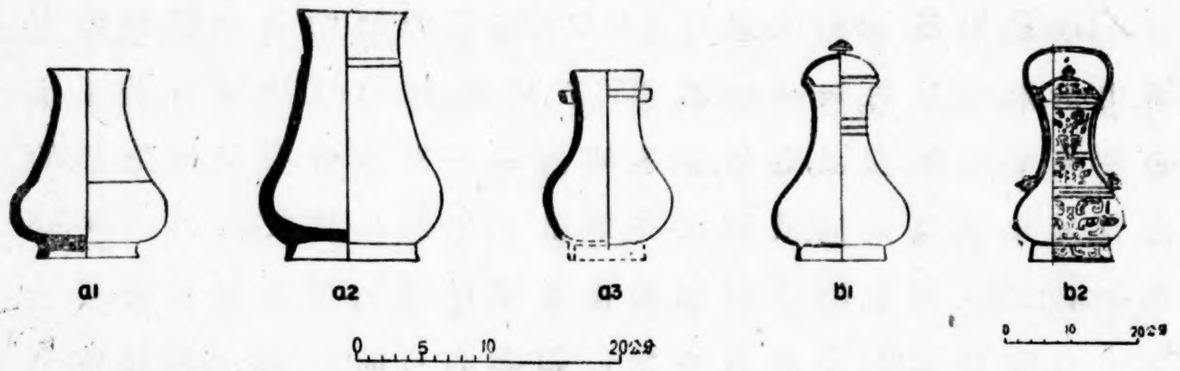
(丁)方彝形器　250式的兩方彝形器,在彩陶黑陶及殷商陶器三大系統中,均找不出可以相比的標本;殷商陶器中雖有方器若干件;但形制均與此不類;這種週壁作正方角轉的作法,差不多超越了陶業技術的尋常範圍;[79]只有在木器,漆器中,或可以尋些比較材料出來!

(戊)甗形器 256式這件"大口而卑"似瓿的甗形器,與殷墟所出的雕花的白陶甗形器(256W,插圖十一: a1)比,雖有若干小的差異:如唇形,頸部,底部,各處的曲線,兩器各各有別,但它們的高寬的比例,最大橫截面所在,週壁下半的弧度,文飾的排列,卻均一樣;256V型白陶的形制與青銅甗形器相像的程度更進一步。白陶的形制自然有抄襲青銅器的可能;(80)這一問題留在將來再討論。

插圖十一: 甗形陶器與甗形銅器

a1 侯家莊 M 1001 出土之甗形白陶 (殷陶,圖錄序數 256 W)
a2 小屯殷商文化層出土之甗形白陶 (殷陶,圖錄序數 256 V)
b 小屯 M 188 出土之甗形銅器

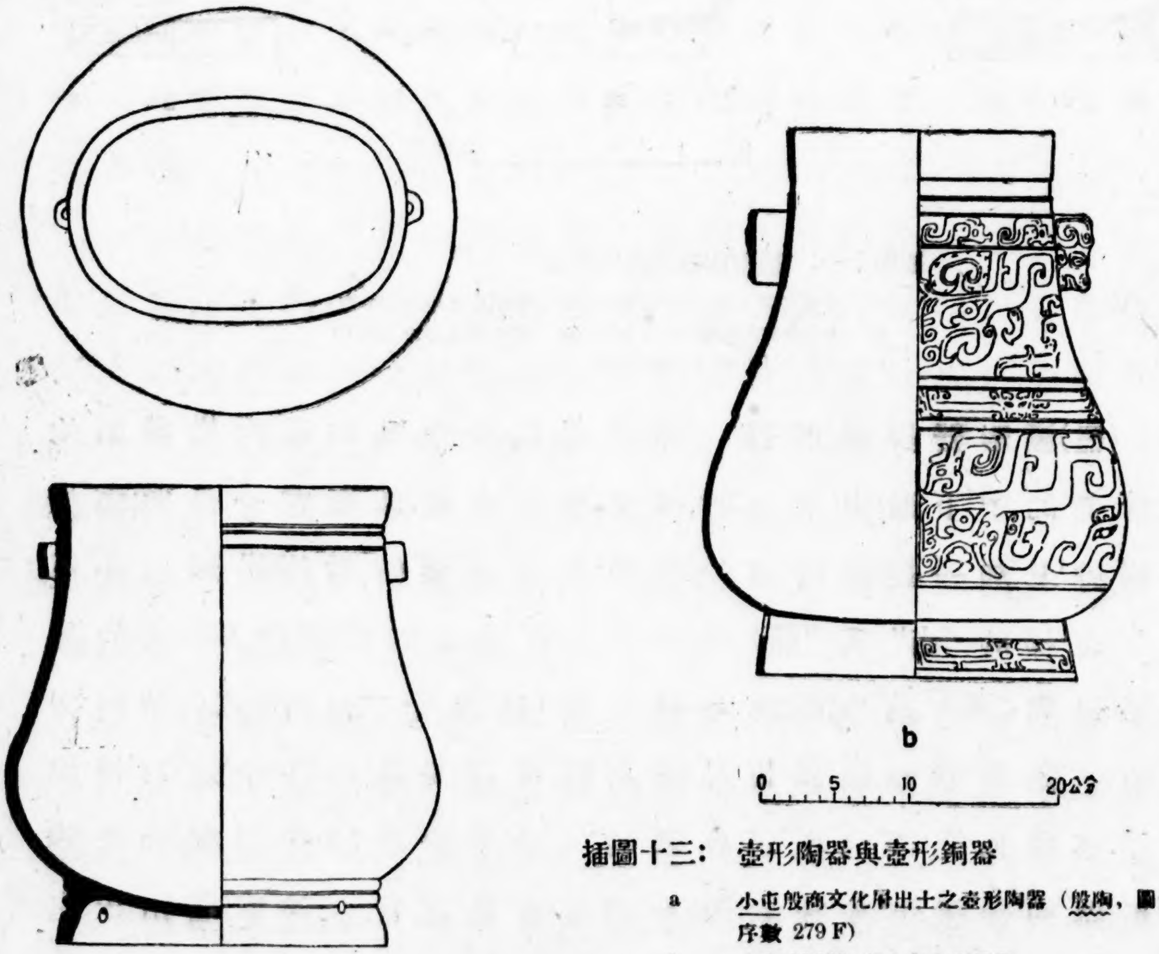
(巳)觶形器與卣形器 觶形器與卣形器的最大橫截面均居身部的中下段:由下上行,週壁漸向中聚,外形成一長頸;這樣的器身上加一提梁的為"卣"形;沒有提梁的為"觶"形。小屯出了這樣的"卣"與"觶"各一件。在殷墟陶器羣中,273式的形制,完全與"觶"及"卣"的身部一樣(插圖十二);278式C型兩旁更有一對鼻形紐,似為貫吊繩用的,可以說是一件十足的提梁卣了:不過那提梁大概是繩製的。陳夢家教授說,早期的青銅卣形器的提梁,都象絞索形,(81)確是有見之言。侯家莊出土卣形器就有像繩的提梁;但小屯的圓"卣"的提梁作法已超過了



插圖十二： 觶形器與卣形器

a₁ 小屯殷商文化層出土之觶形陶器（殷陶,圖錄序數，273 A）
a₂ 小屯殷商文化層出土之觶形陶器（殷陶,圖錄序數，273 B）
a₃ 小屯殷商文化層出土之卣形陶器（殷陶,圖錄序數，278 C）
b₁ 小屯 M 388 出土之觶形銅器.
b₂ 小屯 M 238 出土之卣形銅器（圖版捌：2）

這個階段。觶形器與卣形器,在青銅到中國以前,似已經過相當長久的時期:山東的黑陶,甘肅的彩陶均有最大橫徑在身部



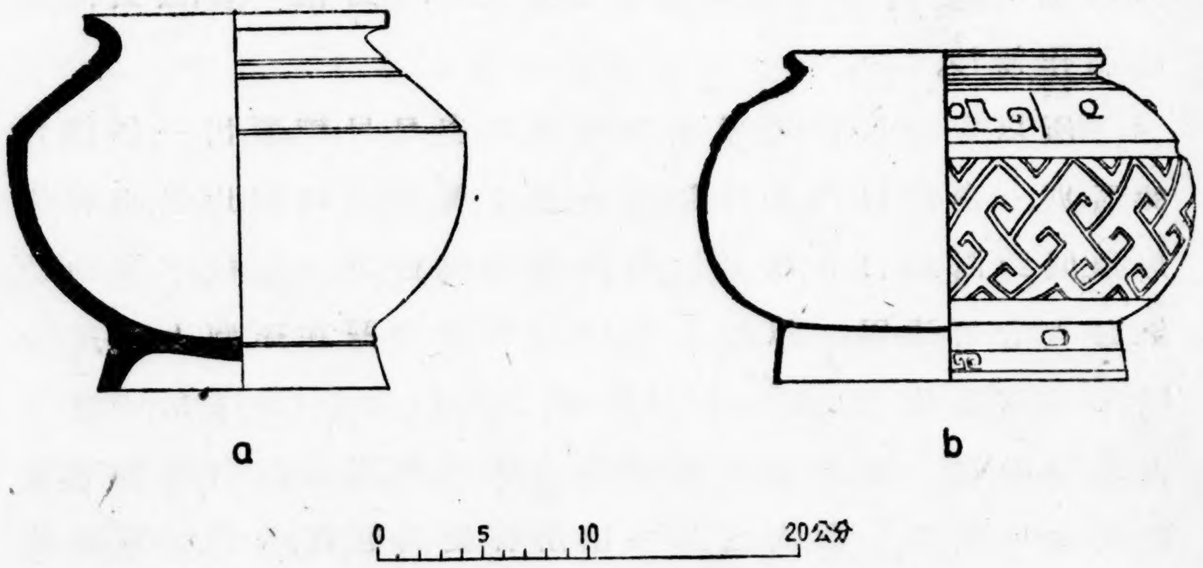
插圖十三： 壺形陶器與壺形銅器

a 小屯殷商文化層出土之壺形陶器（殷陶，圖錄序數 279 F）
b 小屯 M 238 出土之壺形銅器.

中下段的長頸瓶[82]（插圖十二）；用各種不同的法子把它們吊起來，就形成了提梁的早期的歷史。277 F 型的方形"卣"，沒有抄襲陶器；外形及結構均另有所本。

(庚)壺形器 小屯所出銅製的與陶製的各一器：均排入279式（插圖十三）；都是小口大腹；都有一對鼻形紐；都是上扁下圓；唯一的小異：壺形陶器底部仍保持圜形，壺形銅器底部近平。這一器的形態可以算觶形器加了擴大的一個支派。

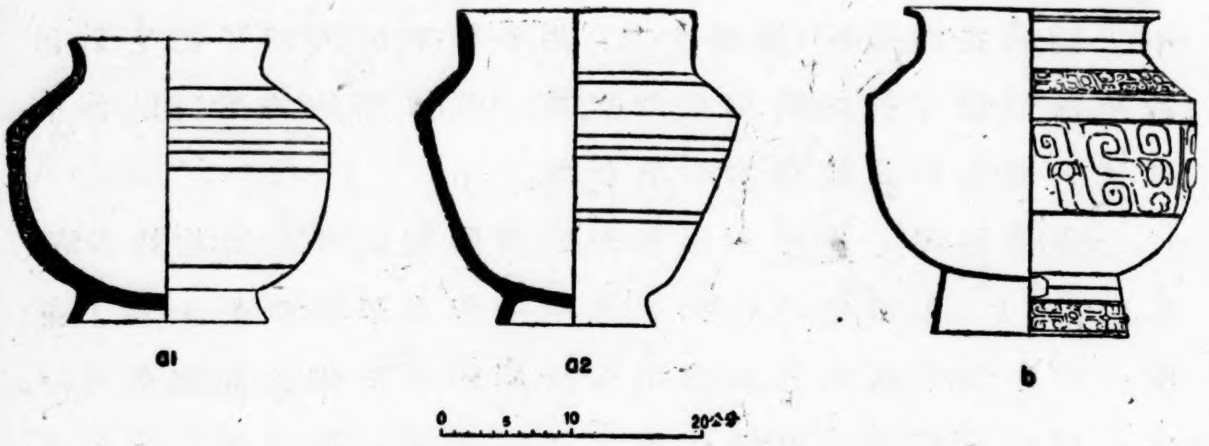
(辛)瓿形器 矮體的全是圓肩（283式），高體的全是方肩（290式）；屬於這種形制的殷虛陶器，變化較銅器為多；銅製的瓿形器大致均可排在這兩式內（插圖十四，十五）：矮體的"瓿"，外形更為劃一，高寬比例相差最多的只有百分之五；高體的"瓿"個別差異要大些，高寬比例相差可以到百分之二十五以上（表四）但它們的基本形制，卻並不因此發生很大的變化。



插圖十四： 瓿形器一

a 小屯殷商文化層出土之矮體瓿形陶器，（殷陶，圖錄序數，283 P）

b 小屯 M 188 出土之矮體瓿形銅器.



插圖十五：瓿形器二

a1 小屯殷商文化層出土之方肩瓿形陶器（殷陶，圖錄序數 283 J）
a2 小屯殷商文化層出土之高體方肩瓿形陶器（殷陶，圖錄序數 290 M）
b 小屯 M 232 出土之方肩瓿形銅器

(壬)總論小屯的圈足銅器 以上所談的銅製圈足器十式，有七式半已在小屯一帶殷虛遺址出土的陶器中，找出它們的同輩親族出來；觚形銅器也有遠親及嫡親的後輩在這一陶器羣中；分析這式的體形，我們知道觚形器的若干重要結構，都是抄黑陶的做法。只有256式的方彝及277 F方卣一型，似與陶器的制作無涉。

所以這一目器物形制的淵源，與叁足目較，顯出一個很大的區別。叁足目內各器，銅製的與土製的，分別類比，很少有全形類似到圈足目各器互比所得的相像程度。這種不同的結果，必有它的遠因。以圈足器論，銅器與陶器在形制上高度的同化，可以說是 (1) 銅器效法陶器；也可以說是 (2) 陶器抄襲了銅器的緣故。陶器雖說有較長的歷史，但第二項解釋並不是絕對地不可能。要決定那一種解釋更爲適當，我們尙應從其他方面詳看一下；最要緊的一面，就是圈足器全部的原始問題。

把圜底器向上抬高，可能地起於兩種不同的需要。在軟沙或鬆土地面上將圜底的容器放穩，不是一件難事。假如地

面是硬土,甚至是木質或石質的面,在這樣的面上,設如有放置一件圜底器的需要,只有在器的底下,如現在體質人類學家放置人頭骨的辦法,紮一個草圈,或墊一個沙袋,或使用其他可以發生穩定作用的方法。由這類原始的草圈,早期的陶人大概就得到用土燒陶圈的這個發明。小屯先殷文化層中,尙保有黑陶時代用的陶圈。民國三十二年石璋如君曾在蘭州看見一個收藏家在市面上所購的一個尖底瓶,下帶一石臼形的座,相傳是與彩陶同出的。西北早期彩陶區所出的圈足器,見於著錄的只有巴爾姆格倫博士登記的;馬廠第十六式(MC XVI)三件與第十七式(MC XVII)一件;[83]第十六式爲一豆形器,分在仰韶中期;第十七式爲一雙耳小口矮體形,近於甗形器,放在晚期;這幾件分類標本都是在蘭州收買的。[84] 安特生博士最近所估計[85]的中國史前史的年代,把馬廠放在公元前一千七百至一千三百年,恰在小屯殷商之前,似與小屯的先殷文化同一時期。但這裏卻有一個疑問:在安特生博士所注意的馬廠發掘資料中,卻並沒有圈足器發現情形的詳細報告;巴爾姆格倫博士曾提到半山的居住遺址有圈足的存在,[86]但也沒說明這種圈足器究竟是什麽形制。半山期的墳墓中,照巴爾姆格倫博士說,沒有這樣作法的隨葬器。向東方來,仰韶遺址內確出了不少的圈足器;不過這一類的容器是否眞正與彩陶同時還是如有些人所說,較晚的黑陶器羣中的遺存,尙爲待考的一問題;就那些器物的形制看,似乎屬於黑陶期的成份要大得多再向東一點,日本學者曾報告在紅山後,[87]單沱子[88]的彩陶遺址內所發現的圈足器,但它們的時代與豫北山東的黑陶文化時代關係尙不能確定。在與黑陶文化有地層關係的彩陶遺

址中,尙沒得到任何圈足器發現的報導。只有在眞正的黑陶文化遺存內,圈足器方到了成形的階段;但與叁足器或平底器比,它們仍居少數。這少數標本的形制,以豆形器爲最重要。

假如我們以龍山與日照的兩黑陶遺址所出的豆形器爲華北一帶圈足器最早的樣子最緊要的一種,促進這一個發明的客觀條件,似乎不是簡單的放置問題。豆形器的足,都是比較地高;這一點在山東兩黑陶遺址都顯得很淸楚。依據我們現有比較可靠的材料看,圈足器的歷史的過程,似乎是高足在先,低足隨後;至少高低兩型是同時出現的。那佔全器體高百分之五十以上的圈足的設置,決不像是單單爲穩定圜底器的放置而發明。這些高圈足的產生,必是因爲這一類的器有抬高的需要。順着這個方向追求,我們可以設想,——我們尙沒有絕對的證據——在所有需要抬高的器物中,用作發光的燈或者佔了一個較早的地位。早期的"豆"與"燈"本有一段攪不淸的歷史;兩城鎭所出各式黑陶豆形器,作"燈"用的機會,至少要比用作"薦菹醢"的機會一樣多。

黑陶器中,除豆形的高圈足器外,也有像東北彩陶區所出的若干矮的圈足器;(89)這些矮的圈足所承的器身,卻很多是平底;這可以證明,矮圈足的設置,或者也起因於要把器身抬高。高足豆的圜,(90)卻兼有平底,圜底兩種。(91)梁思永先生在討論後岡的發現時,曾說:"圜底是彩陶工業特點,缺乏圜底是黑陶工業的特點……。"(92)這雖是在日照發掘以前的說法,但連兩城鎭黑陶遺存在內,這觀察,除了少數的幾個例外,仍是相當的正確;不過這些例外卻不應隨便地放過。這些例外若與下列的幾件事實並論,那含義就更形重要了。上面已舉了日照出

土,圜部具圜底與尖底的,兩件豆形器;同時我們應該指出:與它們同發掘出來,也有平底圜的豆形器(插圖十:aa 1,2)。矮的圈足器中,城子崖所出的雖都負着平底的器身,但兩城鎮卻兼有圜底與平底的兩種器身。故梁思永先生的觀察,就新發現的事實看,在圈足的器身上,不能適用。由此我們可以看到這一點:我們的祖先在陶器上實驗用圈足的期間,西北的彩陶與東方的黑陶正在作尖銳的接觸。有了這一個背景的了解,我們可以很容易地明白:為什麼在殷商以前的,這幾個曾經正式發掘的遺址內,圈足器的器形大半在不穩定的狀態;圈足負荷的器身,底部有時是圜形,有時是平形,把較早期的一個彩陶與黑陶的界線打破了。

由黑陶到殷商時代,黃河下游大平原一帶的陶器作,似乎繼續不斷地在圈足器上作實驗工夫。小屯所出的圈足陶器,身部的底形向下拱作圜形者居多數;銅製的圈足器,底部以近平者居多。除了這一點,這兩種質料不同的圈足器,在形制上,沒有其他重要的分別。假若我們把這些圈足器的足,暫為卸去,看那無足器身的形制,是否可以在那同時或較早的陶器系統中,平底目與圜底目內,找出它們的樣本出來(插圖十六)?排列這個蒐求的結果:

(1) 203 式的盤形器的器身,與殷虛出土的第四式D型,及第十五式M型圜底器相似(插圖十六,第一行下列,4D);

(2) 241 及 242 尊形器口部的作法,近於殷虛出土的第二十三式的圜底器;身旁的輪廓,近於殷虛出土的第十七式D型圜底器(插圖十六,第二行);

(3) 248 觚形器較粗短的一型,中間隔斷向下拱,近於圜底

形,身部近似兩城鎮出土尙沒合攏的豆形器上節(插圖十六,第三行);

(4) 256式的甗形器的器身,與殷虛出土的第四十六式D型圜底器,第一百三十一式J型平底器相似(插圖十六,第四行下列,46D);

(5) 283式的矮體瓿形器與殷虛出土的四十六式D型圜底器及第六十七式D型圜底器類似(插圖十六,第五行,下列,46D);

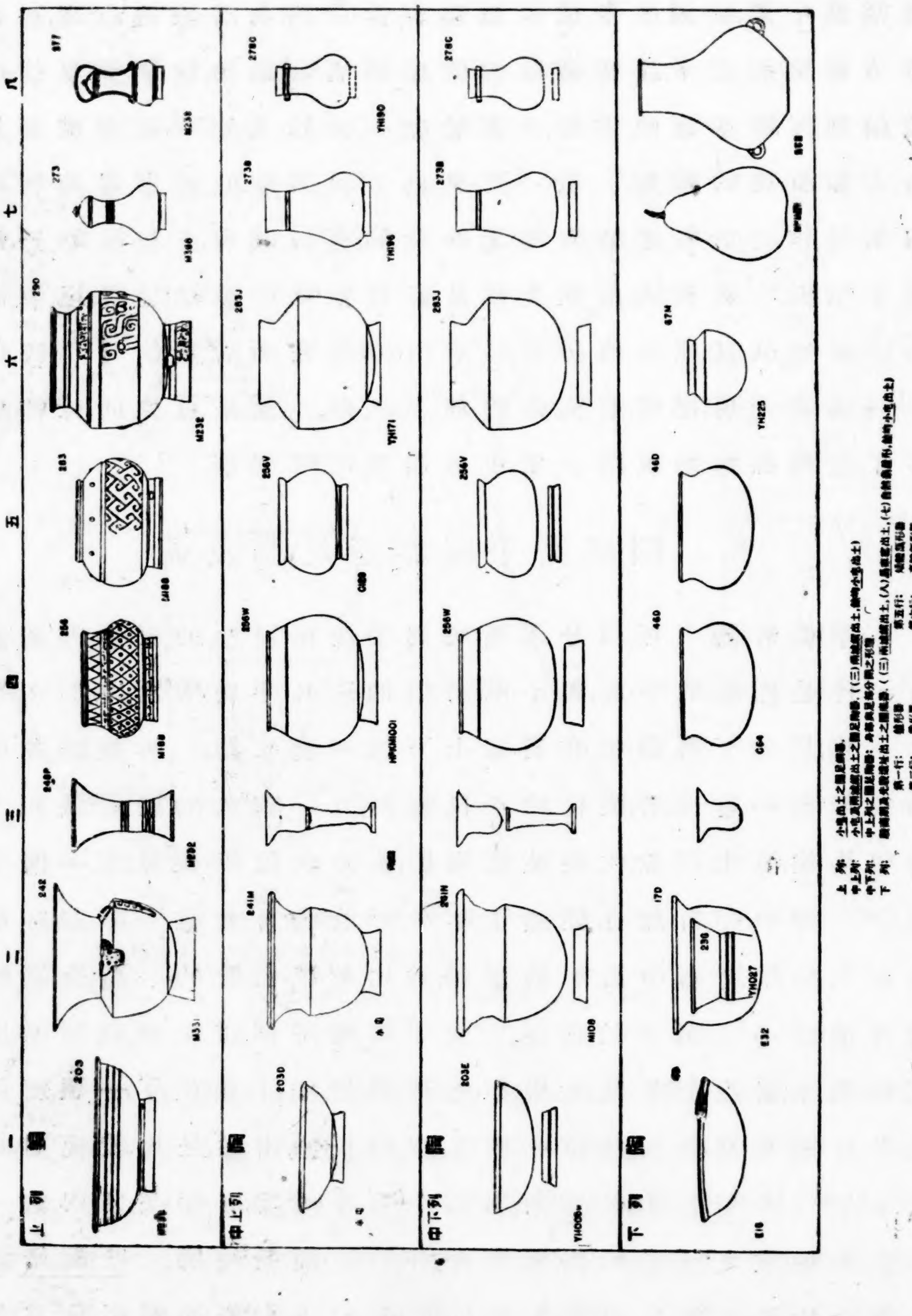
(6) 290式的高體瓿形器的器身,與小屯出土的第六十七式M型的圜底器相似(插圖十六,第六行);

(7) 273式觶形器及277式圓卣形器器身,與自然葫蘆形及馬家窰出土的平底大肚長頸瓶,及兩城鎮出土的長頸瓶相似(插圖十六、第七行、第八行)。

故小屯出的圈足青銅器,不但可以在殷虛出土同目內的陶器,找出它們的伯叔兄弟,並可在異目內找出它們器身的前型。在殷虛沒有的,可以在城子崖,兩城鎮及馬家窰的黑陶與彩陶遺址中找出來。所餘的279式的壺形器的器身,似乎沒有老家;但它們的形制,旣是觶形的擴大,也就可以放在觶形器內並論。眞正尙沒找到老家的,只有250式方彝形器,及277F型"提梁方卣。"

由此我們可以看出,最早的圈足器雖在華北的彩陶區已有些零星的標本,可以證明它們的存在;但眞正發展它們的形制上的優點,是在黑陶區域內開始的。到了殷商朝代,用圈足的範圍大加推廣,就直接把沿用較久的圜底與平底器加在圈足上。用這一個簡單的方法,同時收了穩定與抬高兩項效用,

插圖十六：圈足器與圜底器及平底器之關係：表示圈足銅器與圈足陶器在形制上之類似程度

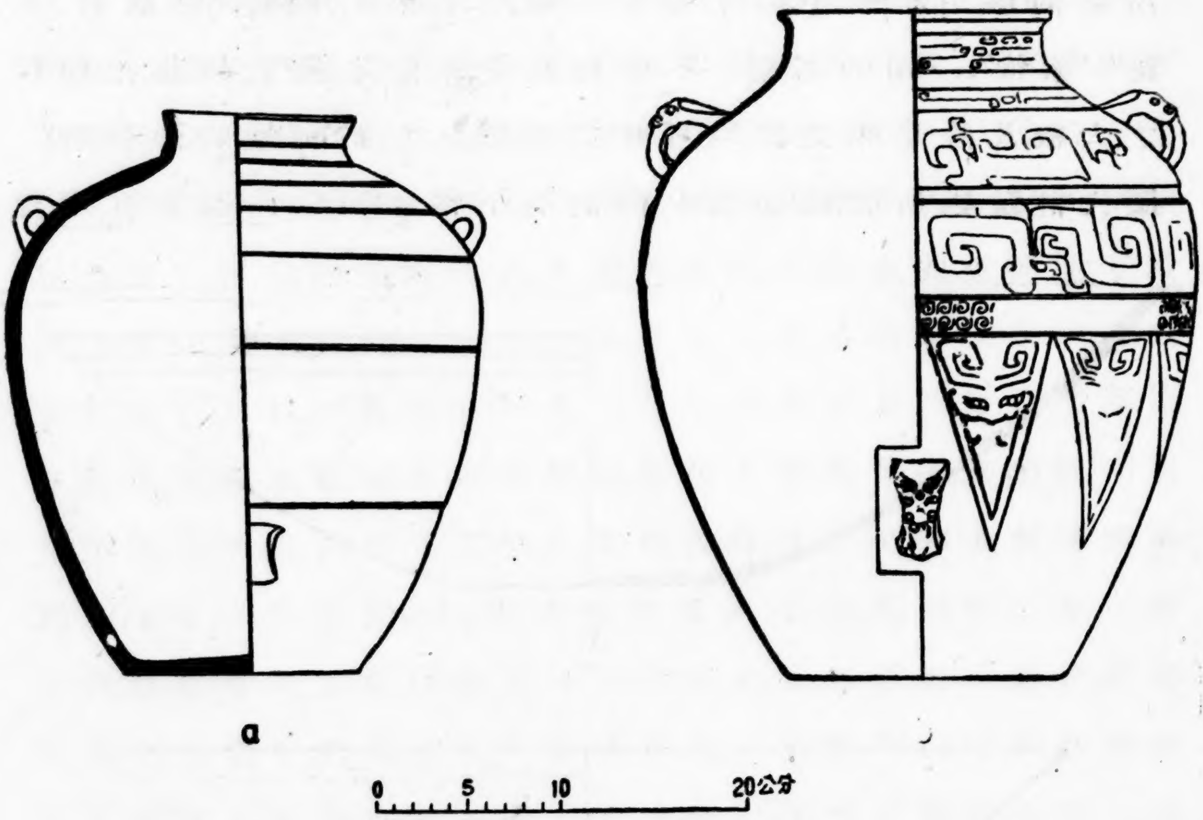


故大爲用者所歡迎。從黑陶時代,到殷商期間,恰遇鑄銅技術傳播到中國;鑄銅的企業家爲迎合當時消費階級的心理,在容器方面把那若干比較時髦的圈足形制盡量的採納,很可能地,並創制了不少新的式樣。對於那行世較久的叁足器,就認爲有大加改良的需要。這一面歷史上的演變,似可解釋那新興的銅器作,對於較老的陶器業的產品,有仿效有不仿效的一個基本原因。新興的鑄銅業,確是富有朝氣的組織;這可以從他們不斷地改良原來的仿製品看出:把圜底漸漸地改爲平底,把小肩改成大肩,把沒有文飾的加上文飾。將來可靠的材料積多了,這些改進的痕跡一定可以照秩序排出來。

五 圜底器平底器四足器及蓋

(甲)罍形器 可以分入圜底與平底兩目中的三件青銅器,有一件是標準的平底,與小屯所出的三耳平底陶器,差不多完全一樣,只多了外面披在肩部上下的一套文飾。專就器身所屬的形制一般地看,這樣的小口罍形,有一悠久的歷史;誠如巴爾姆格倫博士所說,代表遠東陶器,由史前流傳到現在,一個基形。[93] 這中間自然也經過了不少的改動;譬如這一形制在最初西北的隨葬器中出現的姿態,爲比較肥而低的一型;全器的高度總趕不上最大的橫徑。到了馬廠時期,這比例就漸漸地倒轉過來;高度漸近最大橫徑,終至超越過了,產生了一種瘦長的小口罍形器;在西北這一隅,這種瘦長的出品,是比較晚期的發展。[94] 小屯一帶殷虛所出的小口罍形器,在平底目內佔一個很大的數目;外形的表現可分好些不同的輪廓。巴爾姆格倫博士所敍述的半山與馬廠的標本,若將全器的體高,分爲上

中下三段說,最大橫徑所在居於器身的中段,向下偏;殷虛的小口罐形器的最大橫徑所在,雖也屬於中段,卻向上偏。另外的一個區別在口部的純緣;西北區的較高,有時甚高;殷虛的甚矮,一律地矮。小屯所出192式的銅製罍形器,沒有疑問地,脫胎於殷虛的陶形(插圖十七)。



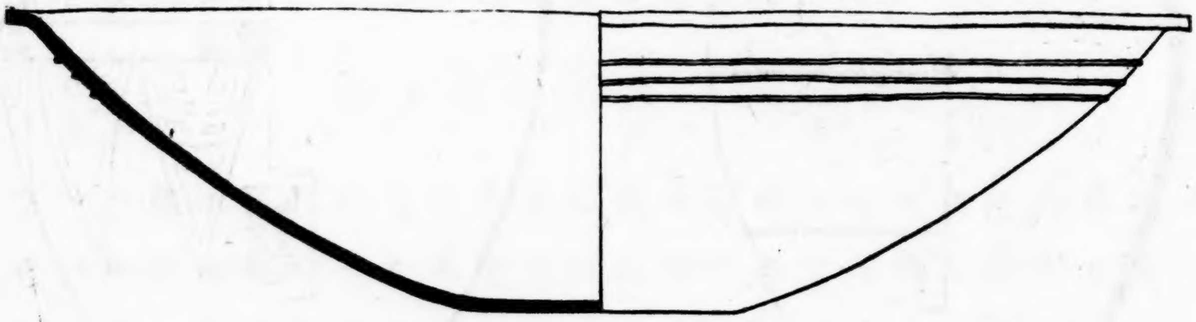
插圖十七: 罍形陶器與罍形銅器

a 小屯殷商文化層出土之罍形三耳陶器 (殷陶,圖錄序數: 192 G)
b 小屯 M 238 出土之罍形三耳銅器.

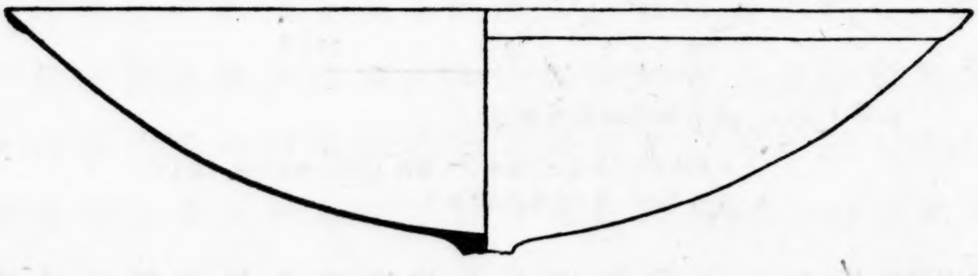
(乙)鍋形器　在小屯出土的銅器羣中,最新穎的,是前面分類所說的鍋形器(102式);這樣形制的銅器,在過去的紀錄尚沒見過。最初類別時,原把它放在圜底器目;但細看最下部的形態,有一部份近平的,確實是原來作成(圖版貳: 1 b),並非壓碾所致。近平部份所佔的面積,爲一不規則的近圓形;最大橫徑約

十二公分,不及口徑四分之一;這與現在作鍋底的方法近似,不過近平的部份稍大一點,可以在另一平面上放穩(插圖十八)。

由這樣的形制推想它可能的用處,102式的鍋形器也許屬於漢代經師所傳,周代禮經中常見的"鑊",這一類的器物。凌廷堪在禮經釋例(95)卷十一說:"凡亨牲體之器曰鑊"。儀禮所記的服用器物中,似乎每亨一種牲,各有一種鑊,(96)故有"羊鑊","豕鑊",一類的名稱。不但如此,連魚腊也煮之以鑊;推而廣之,大概,凡是亨物之器,均可呼之爲鑊。至於這鑊的形狀啊?歷代註疏家所說,最切實具體的,有下兩條:(1)高誘註淮南說



b



c

0 5 10 20公分

插圖十八: 鍋形器

b 小屯 M 331 出土之鍋形銅器 (圖版貳: 1a, 1b)

c 現代流形之鐵鍋 (據實物測)

山訓："嘗一臠肉,知一鑊之味",云："無足曰鑊"；(2) 儀禮正義少牢饋食禮疏："鑊形似盆,無足,故可加於竈上以煮物……"。(97)

現在我們習見的盆,有兩特點：(1) 大口,(2) 淺身;這兩點都合於急就篇顏師古注的"盆則斂底而寬上"之說。盆在古時也是用爲炊器的;炊與煮,自然以大口淺身的形制爲最相宜。102 式一器,這些條件都具了;它的體制合於鑊的需要,可以說沒有問題。據我們實際的經驗,我們的廚房用作一切亨,煮,蒸,炒,煎炸,最常見的鍋,不就是這樣的形制嗎(98)(插圖十八)!

(丙)四足方形器 四足目內有兩件舊稱爲四足爵的,口部完全像三足目內的爵形器;身部分兩段,上段由圓至腰圓,下段正方:四正角,四面;底折方轉,四隅各有一足;足形爲細長的三角錐狀,如三足目內爵形器的足。另一器,舊稱爲四足斝形器:器身:四圓角,四凸面;橫截面爲腰圓;底折亦作圓角轉;足部的結構爲不透底的扭角羚角尖狀。這幾件器物在形制上所牽涉的問題,有下列的幾點：(1) 四角轉的器身 (2) 雙層週壁。第一點在圈足目中的方彝已遇見了;第二點在三足目的斝形器,爵形器,及圈足目中的觚形器上更爲發展。殷墟陶器中,四角轉的器身在圈足目中兩見,在四足目中兩見:都沒爲鑄銅器的人取法;它們在陶器的演變途程上,出現的時代也許甚晚,可能在青銅器到小屯以後。陶業技術的紀錄常提到製方器難於製圓器的話;有若干技術上的阻礙若不能克服,作陶器的工匠是不願輕易嘗試方器這樣形制的;故小屯青銅器中那些精緻的方器,在技術方面,絕不是殷商陶人所能希冀。這些四角轉的器身必另有樣本。

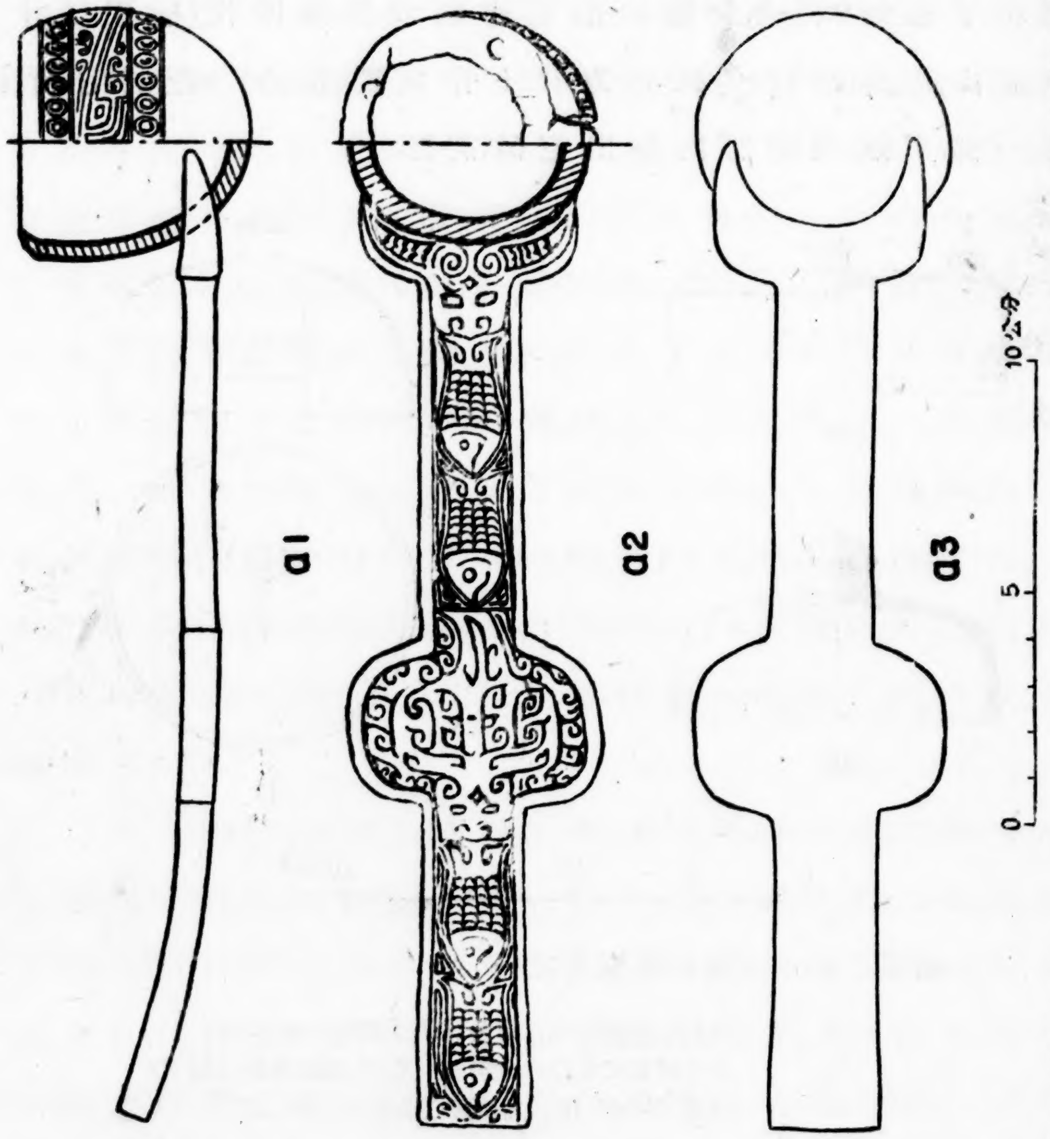
除了陶器外,作容器的材料,可以有石,骨,木,竹,籐等;但石頭

大半太硬,不易雕琢;籐,竹編的,難盛流質;骨料難作大件;只有木材,較有彈性。木製容器,據現代民族學家調查所得的紀錄,在不少的文化區內,完全代替了陶器;西太平洋羣島的土著文化圈及川滇一帶儸儸族,都是以木器代陶器的很好的例子。(99)中國古代曾利用木材作容器:不但有紀錄,並有實例。譬如考工記所載的梓人作飲器一節:所謂飲器,包括"爵","觚","勺","豆"各種。梓人爲攻木之工,他們作的這些飲器自然都是木製的。(100)又如段玉裁註說文"罍"字云:"蓋始以木,後以陶,……"(101)這些零碎記載所透露出來的史實,證以現代民族學家的報告,是絕對可靠的了。

小屯所發掘的M362墓葬,雖經早期盜掘,尚保有大量漆器的淸楚痕跡。可惜木的實質,全已腐朽! 據所保存的外形看,有豆形,罍形,及他式的方形器各數份。這些器物的質地,似乎均具有大的厚度。那時的木工,是否能將一塊木板削平到齊一的半公分厚,如小屯出土的靑銅製的方彝形器,自是一個問題;但這一點,與器形外線輪廓關係,究竟較少。在這兒我們最要證實的爲在殷商時代製有大量木製容器,並確有若干是方形的;這些容器,也被鑄銅業的設計人取法了。木器的方形樣本,加上鑄銅特具的技術,就產生了那些在土製容器無例可尋的若干樣子;轉角的週壁,只是這些樣子的一種。

(丁)斗形器 這一器的身底圓形,架在柄端的丫把上(插圖十九)。這是小屯靑銅器中唯一保留圓底形態的一件標本。器形的起源,據王振鐸君告訴我說,和那柄與身沒分化的勺有異;勺大概是由葫蘆剖成;斗得形於圓底器,加上一柄。

(戊)蓋 作蓋用的六件,有五件都是隨着它們所蓋的器;編



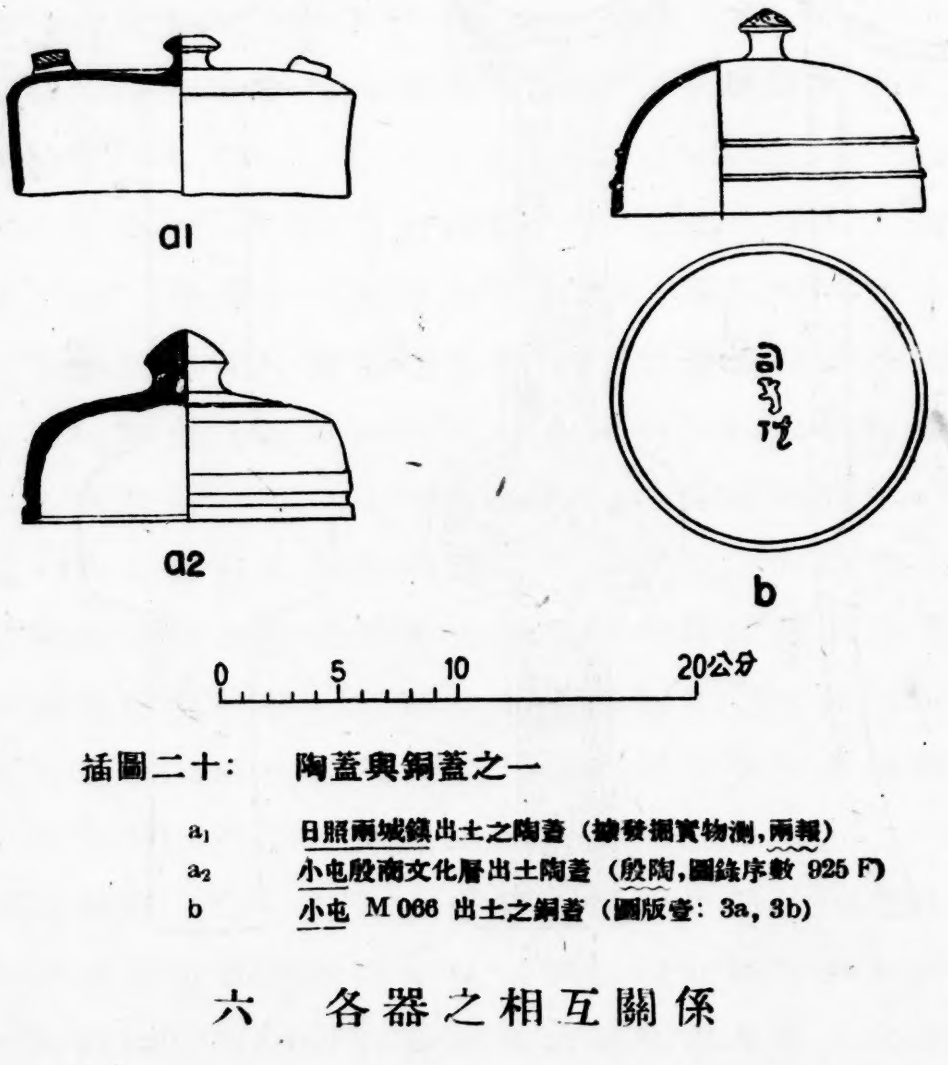
插圖十九：銅製斗形器的三面

a_1 斗形器側面，示斗身底部形狀，及與斗柄相接的結構（圖版壹：1a）

a_2 斗形器上面，示斗柄的形制及口部的結構（圖版壹：1b）

a_3 斗形器下面，示斗柄托斗底的狀態（圖版壹：1c）

入 923 式的四件是殷虛陶器中常見的形制,菌狀紐的一型尤爲普遍。蓋紐作飛鳥形的,雖爲青銅時代的特別創造,但這觀念的原始,仍可上溯到黑陶時代;城子崖,(102) 兩城鎮所出的黑陶蓋,頂上的紐,多有塑成鳥頭形的,兩眼一喙,姿態極爲生動。與器脫了節的925式,全體的形制亦創於黑陶時代(插圖二十);傳至殷商,更爲盛行。只有方彝上作屋頂形的一蓋,同它所蓋的器一樣,不能在陶器內找出它的前形。



插圖二十:　陶蓋與銅蓋之一

a_1　日照兩城鎮出土之陶蓋(據發掘實物測,兩報)
a_2　小屯殷商文化層出土陶蓋(殷陶,圖錄序數 925 F)
b　小屯 M 066 出土之銅蓋(圖版壹: 3a, 3b)

六　各器之相互關係

(甲)共存的現象　同一個墓的隨葬器,至少應該與墓葬的主人同時。但是很可能地,有一部份隨葬器生產的時間要早

一點。要是死鬼生前是一個骨董的愛好者,家人把他心愛的物件都發送出來殉他的葬,這些隨葬器製造的時代就可以早晚不同;但假定這種情形存在,其中也有一個很清楚的限制:它們不能比埋葬的年月晚。要是明器與生人的用器已經完全分化,每一個人的死,各有專製的一套明器供給他的陰魂享受,這些專門的明器爲同一個時代生產品的可能性就要很大。殷商時代青銅所製的"禮器"是否專爲死人作的?以灰坑中沒有這樣遺物,及出土的銅製"禮器"均伴着人骨的現象論,它們確實有點像是那時代的高貴明器。但出土的這一類的明器,有些尙帶有烟熏的痕跡;有些是破了又補的;若是專門爲死人製造的器物,上說的兩種事實就不容易解釋了。自然,也許那時有一種迷信,故意地把新製的明器砸破了再補,或用烟熏一次,然後送入墓中;這種說法一時尙難得到具體的證明。我們姑且不論這些器物是否專門殉葬用的;姑且假定它們出產年月,與所殉的人爲同一時代。這個假定,暫作我們討論這批銅器的起點。

由上說的起點出發,第一個推論爲:同一墓葬出來的器物也是同一時代的器物。表一已將小屯十墓所出隨葬容器的大類及數目詳列;中有兩墓(M 329, M 066)經過早期破壞,各剩下隨葬器一件;M 222 所出的銅器四件,只有一件尙可看見全形;故有兩件及兩件以上可見全形銅器的只有七墓。這七墓的隨葬銅器依它們的式及型可排成下表(表十一,見第74頁):

看表十一的排列,七墓共有的器物,爲觚形器與爵形器兩種;這兩種容器並見於未列入上表的 M 222;被破壞過的 M 329 也有殘餘的爵形器;只有M 066沒有這兩形器物的痕跡,同時它

表十一： 具有兩件及兩件以上青銅全形禮器的葬坑，及隨葬禮器分式分型表

隨葬器形 \ 墓葬		M232	M388	M331	M333	M188	M238	M184
圜底	斗形器			092式				
平底	鍋形器			102式				
	觴形器						192式	
圈足	觚形器	248P型	248G型	248Q型	248R型	248式	248R型	248R型
		248S型	248Q型	248R型	248S型		248T型	
				248S型			248T型	
	瓿形器	283式	283式		290式	256式		
	(罍形在內)	290式	290式	290式	290式	283式		
	盤形器	203式						
	尊形器			242式				
				242式				
	方彝形器						250式	
							250式	
	觶形器		273式					
	卣形器			277F型			277R型	
	壺形器						279式	
叁足	鼎形器	368式	368式	368式	305式	325式		
				313式	318式			
	爵形器	310B型	310A型	310A型	310D型	310G型	310G型	310G型
		310式	310G型		310E型		310H型	
							310H型	
	斝形器	375式	375式	375式	375式	375式		
		376式	376式	376式	376式	376式		
				376式				
	盉形器			342式				
	甗形器			386式		386式		
肆足	爵形器			410式(兩件)				
	斝形器						476式	
蓋			923B型	923B型(兩件)			923B型 930式	

的被毀壞的範圍也最大。所以"觚"與"爵"的重要性在隨葬器中大概屬於第一級;假如一個喪主能作一點銅製的明器送葬,他最先要作的就是這兩形;似乎是這種選擇代表一時的風尚,並不是隨着家屬或個人的自由意志辦理。

次於觚形器與爵形器的,爲鼎形器,斝形器與甗形器三種。這三式各見於: M 232, M 388, M 331, M 333, M 188 五墓;在各墓中,各形器數,有一件,兩件,三件的不同。也許最闊的人,件數最多。但這些墓都是叢葬,上說五墓的人骨,最多的有八副 (M 232);最少的也有兩副 (M 188)。表十一所列的各墓中,只有M 18.4是一個人的葬坑,隨葬銅器也只有觚形器,爵形器各一件。有複本的各種器物所屬的葬坑,既有一個以上的人,當然就可有一個以上的同形的隨葬器;但隨葬器的重複本雖不一定是喪主貧富階級的表現,這個可能性卻也很大。

無論隨葬器的少與多是否那時貧富階級的一個指數,比較各墓銅製隨葬器的內容,我們可以把小屯的殷商時代各墓,分爲兩大派別:即有"鼎"、"斝"、"甗"三形器的墓,與沒"鼎"、"斝"、"甗"三形器的墓。我們可以稱有這三種隨葬器的葬坑爲甲種墓;沒有的爲乙種墓;由此再進一步,比較它們所有銅製隨葬器相互的關係。

先講甲種墓。照前所分析各形器物形制的結論,鼎形器分成五式:一式爲空心透底,圓錐狀足,其餘都是實足。斝形器分爲二式;甗形器分爲三式;斝形器的足也有空心實心兩種。鼎形器下部的形態變更最多;它們在各墓的分配,爲:三件空足的 (368 式) 分配於三墓;三件實足的 (305, 313, 318 三式) 分配於兩墓;有一件與 368 式同墓;以上都是圓底形;此外,尚有一件分襠

底實足的另在一墓。在前面討論鼎形器,我曾根據這些形態的演變,擬定了它們發展的秩序;今再依這個秩序定它所隨墓坑的一個可能的秩序如下:

(1) 只有368式空足鼎形器的兩墓: M 232, M 388.

(2) 兼有368式空足及313式實足鼎形器一墓: M 331.

(3) 只有305式及318式實足鼎形器的一墓: M 333.

這個秩序的排列,也可以在斝形器與瓿形器的形態上的變遷找出一個類似的行列;但375式扭角羚角尖狀,空心透底足的斝卻不能用作比較;可用的是那376式不透底實足的演變;計在:

(1) M 232, M 388 各有一器,足部兩旁面均有仄條深坎;

(2) M 331 有兩器,足部兩旁面的長條坎都較寬,橫截面近"丁"字形;

(3) M 333 一器足部橫截面已完全成"丁"字形。

瓿形器的變異的特點,以全器的體形論:

(1) M 232, M 388 兩墓中各有矮體圓肩(283)、高體方肩(290)一件;

(2) M 331 只有一件高體的(290);

(3) M 333 有兩件高體的(290)。

隨 M 188 的 325 式,為分襠底鼎形器;它與六件圓底鼎形器比,形制別有所本,必定另有一個演變的秩序。若按照與它同出的斝形器及瓿形器說: 376 式的足部構造有仄條深坎; 283 式是一件矮體圓肩的瓿形,外有一件矮體大口的 256 式相伴;這一墓似可以排與 M 232, M 388 同列。

所餘的那沒有"鼎"、"斝"、"瓿"三形隨葬器的坑,至少有一座(M 238) 可以說應該排在更後一列。M 238 出土的隨葬銅器有

十四件;就件數說,只少於 M 331。 十四件銅器中沒有上說的"鼎"、"斝"、"瓿"三形,但出現了好些他墓所無的樣式,如:方彝形器,壺形器,罍形器等。M 238 與前五墓所共有的青銅禮器,只限於"觚""爵"兩形;每形各出三件。這六件器物的結構及文飾具有若干特點,爲他墓出土的"觚"與"爵"尙沒演進到的:如 310 H 的圓身方折平底,三格文飾,310 G 的鋬下鑄字,248 T 的細長體形及腹上的山紋。 310 H 型爵形器的結構細目,個別地看,似與 M 232 出土的 310 B 型,M 331 出土的四足爵形器,均有類似的部份;但集合這些各個的特點,它卻成一個新型:它的圓身像 310 B,它的方折平底像 410 式,也像 310 B;它的流下與尾下週轉的一圈山紋像 410 式;它的雙層週壁爲與上說的兩器所共有的;但 310 B 只有一柱,兩格文飾;410 式是四足器,下身是方的。根據這幾方面的比較,310 H 一型爵形器,似可認爲是比前五墓所出的爵形器晚一點的發展。至於 248 T 型的觚形器,復原後爲小屯所出觚形器中最高,最深,口徑最大,腹徑最小,花紋最多的兩件(圖版肆;表三);顯然代表另一個階段的進展。故 M 238 所出與他墓共有的兩形銅器,在外形及結構上所表現的,均證明它與甲種墓比,不但有消極的分別,並有積極的分別。兩種分別均帶有時間先後的意義。排比起來,M 238 與甲種墓同時的可能遠不如在一個先後的秩序上;放在甲種墓前的理由,遠不如放在甲種墓後的充分。

310 式爵形器中標本最多的一型爲 310 G;這一型共有五件,分配在 M 388, M 188, M 238, M 18.4, M 222 五墓;照上說的秩序,前兩墓排在第一列,第三墓排在第四列,310 G 型似乎是經久不變的一種形制。但是,把表六再詳細檢查一次,我們可以發現

這一型的爵形器在身高與體高的比例上甚不一致;

表十二: 310G型爵形器之身高與體高之比例

測量點與紀錄 / 墓號	體高	身高	身高:體高	容積*	擬編支型
M388	13.6—14.2 平均=13.9cm	9.1cm	1:1.52	178c.c.	310Gc
M188	14.1—14.2 平均=14.1cm	9.2cm	1:1.53	190c.c.	310Gc
M238	15.3—16.0 平均=15.6cm	8.1cm	1:1.92	180c.c.	310Ge
M184	15.2—15.9 平均=15.6cm	9.7cm	1:1.61	215c.c.	310Gd
M222	14.5—14.8 平均=14.6cm	9.0cm	1:1.62	235c.c.	310Gd

* 容積列入此表,藉以說明身高與體高比例,與器之大小無關。

排在第一列兩墓的"爵"與排在第四列一墓的"爵"雖同式同型,但它們的身高與體高的比例,由2:3變成了近於1:2。這是否一般的趨勢,現在尙不能證明;但這一型器在這一方面的變動,是值得注意的。上表根據身高與體高的比例把排在這一型的五件標本又分爲c,d,e三支型;用這一標準排M18.4及M222,似乎兩墓都應該安置在第一列以後與第四列以前。M18.4尙有一件248R型的觚形器,這是在M331,M333,M238都出現過的;故這一墓固可以向前放在第二列,也可以降到第四列與M238同班。單柱的爵形器旣不見於第三第四兩列,M329刼後所餘唯一隨葬銅器的形制是這一型的爵形器(310A),所以把它排在第一至第二列的範圍內。總看這個排列,小屯出銅器的十墓,只有M066不能納入這個系統。表十三總敍這一羣出銅器的葬坑,按照這些銅器的形態,把它們排在同時或相隨的一

表十三： 小屯出青銅器的十墓,同時或相隨的一個秩序。

排列標準等級	器形	序數：式	型	支型	形態述要 ＼ 墓葬分類／類別標準／排列秩序／墓葬編號	甲種墓葬 有"鼎""斝""瓿"三形隨葬器 I M232	I M388	I M188	II M331	III M333	乙種墓葬 無"鼎""斝""瓿"三形隨葬器 IIII M238	I-II M329	II-III M222	II-IIII M18.4	? M066	圖版	插圖
第一排列標準器	鼎形器	368			圓錐狀透底空足;圜底。	○	○		○							拾:5-7;拾壹:1a,b.	
		325			圓柱狀實足;分檔曲底。			○								玖:4;拾:4.	
		313			圓柱狀實足;圜底;斂口。				○							拾:2;玖:2.	
		305			圓錐狀實足;圜底;大口。					○						拾:1;玖:1.	
		318			側三角錐狀,鑄紋實足;圜底。					○						玖:3;拾:3	
	斝形器	375			扭角羚角尖狀透底空足;凸底;雙層週壁。	+	+	+	+	+						拾壹:2a,b 拾貳:1. 拾叁:1,2;拾肆:1	三:b;四:3.
		376	F		不透底扭角羚角尖足,兩側面有仄長坎;凸底;雙層週壁。	○	○	○								拾貳:2;拾叁:3,4;拾肆:4.	四:6.
			G		足形同上,兩側面長坎寬大;凸底;雙層週壁。				○○							拾貳:3;拾叁:5;拾肆:5.	四:7.
			H		足之立形同上,橫剖面,丁字形;凸底,雙層週壁。					○						拾貳:4;拾肆:6.	四:8.
第二排列標準器	瓿形器	256			"大口而卑";無肩。			✓									十一:b.
		283			高寬指數在 80.00 以下;圓肩。	✓	✓	✓								陸:1;柒:4.	十四:b.
		290			高寬指數近 100 或 100 以上;方肩。	✓	✓		✓	✓✓						叁:3;陸:23;柒:1a,b;2,5.	十五:b.
	觚形器	248	P		指數: 30.01-35.00	✓										伍:1.	十:b1.
			Q		指數: 25.01-30.00		✓✓		✓							肆:1;伍:2,3.	十:b2.
			R		指數: 20.01-25.00				✓	✓	✓			✓		肆:2,3;伍:4,5,6;	十:b3.
			S		指數: 15.01-20.00	✓			✓	✓						伍:7-10.	十:b4.
			T		指數: 10.01-15.00						○○					肆:4;伍:11,12.	十:b5.
		?						+					++				
	爵形器	310	A		單柱叉立流入口處;凸底,底折圓。		✓		✓			✓				拾伍:1,2;拾陸:1,3;拾柒:2.	五:4.
			B		單柱叉立流入口處;底折方,雙層週壁。	✓										拾伍:4;拾陸:4.	
			D		雙柱對立流入口處,凸底。					✓						拾柒:3.	
			E		雙柱對立流入口處,平底。					✓						拾陸:3.	
				C	雙柱對立口上,在流折旁; $\frac{體高}{身高}=1.41\text{-}1.60$		✓	✓								拾柒:4.	
					體高 [illegible]								[illegible]	[illegible]		[illegible]	五:5

器			G	c	雙柱對立口上,柱近折外; $\frac{體高}{身高}=1.41-1.60$		V	V								拾柒:4.	
				d	同上 $\frac{體高}{身高}=1.61-1.80$								V	V		拾伍:3.	五:5.
				e	同上 $\frac{體高}{身高}=1.81-2.00$						V					拾陸:6.	
			H		雙柱對立口上,平底,雙層週壁。						○○					拾伍:5,6;拾陸:5.	
		?				+							+				
其他	盤形器	203				+										貳:2.	八:b.
	觶形器	273					+									捌:1.	十二:b_1.
	觥形器	386						+	+							拾捌:2.	六:b_1,b_2.
	斗形器	092							+							壹:$1_{a,b,c}$.	十八:$a_{1,2,3}$.
	觚形器	102							+							貳:$1_{a,b}$.	十七:b.
	尊形器	242							++							叁:1,2;柒:3.	九:b.
	卣形器	277	F						+							捌:$1_{a,b}$.	十二:b_2.
	壺形器	342							+							拾捌:1.	七:b.
	四足鬲形器	410							++							拾捌:3;拾玖:$3_{a,b,c}$.	
	罍形器	192									+					壹:2.	十六:b.
	方彝形器	250									++					拾玖:1,2.	
	卣形器	277	R								+					捌:$2_{a,b}$.	
	壺形器	279									+					捌:4.	十三:b.
	四足斝形器	476									+					拾捌:4;拾玖:$4_{a,b,c}$.	
	蓋	923					+		++		+						
		925													+	壹:$3_{a,b}$. 拾玖:5.	十九:b.
		930									+						

○ 決定"排列秩序"之器物

V 助定"排列秩序"之器物

\+ 其他同墓出土之器物

種可能的秩序內(表十三)。這個秩序並不一定必須與這些墓葬實際埋葬的秩序完全相符。爲討論方便起見,前面曾暫時地假定,所有的隨葬器與所殉的人爲同一時代。要證實這個假定,除了隨葬器的形制演變跡象外,我們尙須從器物的文飾及出土坑地層的紀錄上看它們所表現的秩序。故表十三所列,只是這問題的一面,並不是最後的答案。最後的答案也許與這表的說明有重要的不同;但這一面的秩序總可保持的。

(乙)有機性的聯繫 表十三所啓示的各式各型器物相互關係之較重要的爲:

(1)觚形器與爵形器之普遍的存在,並成了一對分不開的夥伴。這一結合遵守一種極嚴格的匹配律:有一"觚"必有一

表十四: 爵形器與觚形器容量之比例

器形及容量 墓號	(a)爵形器			(b)觚形器			爵形器與觚形器容量之比例								
		序數	容量		序數	容量	(b)1/(a)1	(b)2/(a)1	(b)3/(a)1	(b)1/(a)2	(b)2/(a)2	(b)3/(a)2	(b)1/(a)3	(b)2/(a)3	(b)3/(a)3
M232	1	310B	262c.c.	1	248S	422c.c.	1.6	1.8							
	2	—		2	248P	460c.c.									
M388	1	310A	135c.c.	1	248Q	285c.c.	2.1	2.2		1.6	1.7				
	2	310G	178c.c.	2	248Q	295c.c.									
M188	1	310G	190c.c.	1	—										
M331	1	310A	150c.c.	1	248Q	660c.c.									
	2	410	220c.c.	2	248R	307c.c.	4.4	2.1		3.0	1.4		2.9	1.3	
	3	410	230c.c.	3	248S	—									
M333	1	310D	190c.c.	1	248R	400c.c.	2.1			1.9					
	2	310E	210c.c.	2	248S	—									
M238	1	310G	180c.c.	1	248R	582c.c.									
	2	310H	280c.c.	2	248T	—	3.2			2.1			2.0		
	3	310H	290c.c.	3	248T	—									
M329	1	310A	156c.c.	1	—										
M18.4	1	310G	215c.c.	1	248R	530c.c.	2.5								
M222	1	310G	235c.c.	1	—										
	2	—		2	—										

"爵",有兩"爵"必有兩"觚";M 331的三件觚形器,雖只有一件三足的爵形器相伴,卻另有兩件四足的爵形器作陪,故算起來仍是照一一相隨的例;同時這也可以證明,在功能方面,四足"爵"與三足"爵"大概沒有分別。M 329曾經盜刦,只餘了一件爵形器;它的夥伴說不定現正裝飾一個博物院或成了私人的珍貴收藏。表十四詳列"觚"與"爵"容量的比例;有若干殘破的標本未能量出,故把它們可能相配的數目都算出來;保存完整的墓中,若有一對以上的"觚""爵"組合,均照它們容量的大小匹配同時也把它們的"交比"列出來作參考。可能配合的十八對容量比例最小的爲1:1.4,最大的爲1:4.4。但這裏有一半以上是雜交的;眞正的配偶應該只有八對(表十四,比例數下加有橫線者),計:M 232一對,M 388二對,M 331二對,M 333一對,M 238一對,M 18.4一對;其餘的都是鰥夫寡婦,沒有正當的配偶。假如我們要絕對地避免亂點鴛鴦的錯誤,卻只能舉出三對確可證明是爽主選配的(上表比例數加有雙橫線者)。表十五詳列這三組比例分配及每一個相等距離單位的次數:第一組(一)代表可能的配合;(二)爲應有的相配數;(三)爲可以證明的配偶。表中顯示2.1—2.5這一單位距程中在各組

表十五: 爵形器與觚形器容量比例分組分配表

"爵"與"觚"容量比例數之距程	次數		
	(一)	(二)	(三)
1:1.1——1.5	2		
1:1.6——2.0	6	2	1
1:2.1——2.5	6	4	2
1:2.6——3.0	2	1	
1:3.1——3.5	1	1	
1:3.6——4.0	0		
1:4.1——4.5	1		
總距程內的總數	18	8	3

分配的次數均佔最多數。韓詩說所傳的"一升曰爵,二升曰觚……",(103)假如這些傳說所指的實物眞是這種形制的話,顯然是有所本的 同時這一段傳說又牽涉到另一個有關的重要問題;三禮所記,把"爵"當着飲器的地方很多,雖說周因殷禮,但所指的總是周代的制度。據我們發掘的經驗,310式的爵形器,最晚的出現,似乎在周代的初期;(104)至少在豫北一帶是如此;禮經上所說的"爵",究竟是一種什麼形制咧。高本漢教授論殷周銅器,曾肯定地說:銅製的"方鼎","鬲鼎","觚""爵""尊""卣"等,自公元前九百四十七年以後,就與世長別,再沒有人用青銅原料製造它們了! 他很不保留地說到,古經史及先秦諸子所談與這些禮器有關的事件,大概都是指木製的與土製的而言。(105) 這個掃蕩式的論斷與近代考古學的發現,實際上可以扣合到什麼程度是一個尙需大量的小心工作方能解決的問題。我現在可以提出應該詳細硏究的兩點:(1)所謂"爵""觚""尊"等等,所指是那一種形制的實物? 周朝人,漢朝人,宋朝人,清朝人以至現代的中外學者,所用的同樣的名詞是否準確地也指同樣的器? 這個大前題不解決,高本漢教授推斷的價値是沒法估計的。(2)物質文化的演進分區而異;北歐青銅文化的年代,與中歐,地中海區域同一階段的青銅文化年代可以相差好幾個世紀;這已經是教科書中紀錄的史實;遠東與歐洲相同,在歷史的演進上,或遲或速,也有很大的區域的個性;故在豫北一帶過時很久的制度及器物,也許在秦隴一帶,代北,燕,冀,大江以南,淮河流域或齊魯封疆內,甚爲時髦。高本漢教授的論斷是否以豫北的青銅文化爲限,沒有明文說定。假如他所指的是中國青銅文化的全面,當然就應指中國全部面積 ——

至少也應該包括黃河流域在內:西至臨洮,東至遼東,南及江淮,他眞能說定,這些區域內沒有在公元前九百四十七年以後用青銅作他的單子上所列的器物嗎? 他的論斷雖是富有刺激性,可惜有點說得太早。

(2)其他的同坑器: 與"爵一升觚二升"的傳說聯帶在一起的爲:"……三升曰觶,四升曰角,五升曰散。" "散"經羅振玉王國維的考訂[106]爲"斝"之誤,已爲古器物學家所承認;至於"觶"與"角"的形制,究符傳世禮器中的那一種,金文家頗有爭論,但"觶"的範圍又似乎稍爲有限制一點,因爲有的器物,自己寫出的器名已可證爲"觶"類。[107] 按照這樣說明的"斝"與"觶",小屯十墓中斝形器出現了五次,共十一件;觶形器出現了一次,只一件。下表詳列這兩形各器的容量與同坑爵形器的容量相比所得的比較數(表十六,見第83頁):這裏應該附帶解釋我們所採取的測量方法。凡是有這一類工作經驗的人,大概都知道這並不是很容易就可以做到十分準確的一件事。抗戰以前,我們曾用細沙量這些容器,並公布過一部份數目字。[108] 戰事結束後,這些古物逃難歸來,經過萬里以上路途的顚頓,有一小數又遭損壞,有再加修補的需要。所以我們乘這個機會又把它們可量的部位量了一次;但與先前所得的結果比,頗有小的出入;原因如下:(1)修補過的器物沒完全復原;(2)用作測量的媒介不同;先前用細沙,現在改用菜籽;細沙粒與菜籽粒體積相差甚遠,故所佔的"中空"不能完全一樣;(3)"爵形器"式的容器,口部高低不一,用固體量,極難得準確的水平。[109] 注意本篇所舉各容量的讀者,請記着:這些數目字的準確性,雖可以保證在百分之九十以上;同時也可以有百分之五上下的出

表十六：　爵形器與同墓出土之觶形器，斝形器，卣形器容量之比例。

器形及測量點 / 墓號	(a) 爵形器			(b) 觶形器			(c) 斝形器一			(d) 斝形器二			(e) 斝形器三			(f) 卣形器		
	序數	容量	(a)/(a)	序數	容量	(b)/(a)	序數	容量	(c)/(a)	序數	容量	(d)/(a)	序數	容量	(e)/(a)	序數	容量	(f)/(a)
M232	310B	262c.c.	1				376F	1415c.c.	5.4	375	1713c.c.	6.5						
M388	310A	135c.c.	1	273	400c.c.	3.0	376F	1430c.c.	10.6	375	935c.c.	6.9						
	310G	178c.c.	1	〃	〃	2.3	〃	〃	8.0	〃	〃	5.2						
M188	310G	190c.c.	1				376F	1595c.c.	8.4	375	2625c.c.	13.8						
M331	310A	150c.c.	1				376G	3890c.c.	25.9	375	1620c.c.	10.8	376G	4004c.c.	26.7	277F	1200c.c.	8.0
	410	220c.c.	1				〃	〃	17.7	〃	〃	7.4	〃	〃	18.2	〃	〃	5.5
	410	230c.c.	1				〃	〃	16.9	〃	〃	7.0	〃	〃	17.4	〃	〃	5.2
M333	310D	190c.c.	1				376H	1315c.c.	6.9	375	1810c.c.	9.5						
	310E	210c.c.	1				〃	〃	6.2	〃	〃	8.6						
M238	310G	180c.c.	1													277M	1400c.c.	7.8
	310H	280c.c.	1													〃	〃	5.0
	310H	290c.c.	1													〃	〃	4.8

人。上面所說適用於一切測量的紀錄。表十六列舉的斝形器與同墓爵形器容量的比例,似乎不與韓詩說所說的相符。在所有可能配合的比例中,"斝"的量均超過"爵"的量五倍以上;超過十倍的差不多到了半數;最大的比二十五倍還要多。假如韓詩說所說的"斝",指375,376兩式形制,它們的容量與它們相配的爵形器比,至少在殷商時代,決不是五比一。(110) 觶形器只出了一件;恰巧它與同坑内兩件爵形器中的一件容量的比例為8:1;但與第二件比,就不一樣了。表十五並附有兩件卣形器的容量;它們與同坑爵形器相比的結果,出乎意外地,甚近於5:1。

這篇在此暫告一段落。好些沒說到的問題,留在下次談文飾及作總檢討的時候再說。這文本是為安陽發掘總報告所預備的一小部份,照編輯的秩序,應該在"殷虛陶器專論"以後付印,但陶器雖可與"太羹元酒"比德,究非"廟堂之器";編輯部只管把它編在前面,總有若干實際的理由使它早出不來。據我個人的偏見,至少在形制方面,土製容器可以研究的價值,要比銅製容器豐富得多。篇中所採若干與形制有關的名詞,在陶器專論中原有界說,附錄於此,以便讀者,並作這一篇的結束。

附錄

容器各部份之名稱及其相互關係

(轉錄殷虛陶器專論,表十七)

<table>
<tr><td>所指容器的部位</td><td colspan="9">所用名稱</td></tr>
<tr><td>全部</td><td colspan="9">體</td></tr>
<tr><td>重要部份</td><td colspan="2">口(或)口部</td><td colspan="3">身(或)身部</td><td rowspan="3">底(或)底部</td><td colspan="3">足(或)足部</td></tr>
<tr><td rowspan="2">各部分段</td><td rowspan="2">唇</td><td>純緣</td><td>頸(或)脰</td><td>肩</td><td>腹</td><td rowspan="2">上部</td><td rowspan="2">中部</td><td rowspan="2">下部</td></tr>
<tr><td colspan="4">週壁</td></tr>
</table>

肩折:——腹與肩交界的部份,若爲一轉角,名爲"肩折";

底折:——底與週壁交界的部份,若爲一轉角,名爲"底折";

流折:——流入口處之轉角,名爲'流折"。

上篇完

重要參考及引用書籍雜誌簡稱

(一)日照兩城鎮發掘報告　稿本　劉燿、祁延霈著　中國考古報告集編輯　簡稱兩報。

(二)田野考古報告(現改爲中國考古學報)　國立中央研究院,歷史語言研究所專刊之十三;民國二十五年出版一期;改名後於民國三十六年三月出版一期。簡稱爲田報;改名簡稱爲考古。

(三)甲骨文編　孫海波編　1934年出版　簡稱骨編。

(四)安陽發掘報告　國立中央研究院,歷史語言研究所專刊之一,民國十八年至二十二年,約每年一期,共四期。簡稱安報。

(五)兩周金文辭大系圖錄及考釋　郭沫若著　1934, 1935年出版。簡稱金錄,金釋。

(六)周禮正義　孫詒讓著　楚學社本　簡稱周正。

(七)東方考古學叢刊(Archaeologia Orientalis)　東亞考古學

會發行。第一册:貔子窩,1929年出版;第六册:赤峯紅山後,1938年出版,簡稱東刊。

(八)東方文化研究所研究報告 東方文化研究所出版。第一册:殷虛出土白色土器の研究,梅原末治著,1932年出版。第十五册:古銅器形態の考古學研究,梅原末治著,1940年出版。簡稱爲東告。

(九)泊如齋重修考古圖 簡稱考圖。

(十)宣和博古圖錄 至大重修本 簡稱宣錄。

(十一)城子崖:中國考古報告集之一 李濟等編著 民國二十三年 簡稱城子崖。

(十二)殷虛陶器專論 稿本 李濟著 簡稱殷陶。

(十三)殷曆譜 董作賓著 民國三十四年出版 簡稱殷譜。

(十四)商周彝器通考 容庚著 燕京學報專號之十七,1941年出版。簡稱商考。

(十五)集刊 國立中央研究院,歷史語言研究所編輯 民國十七年出版,每年一本四分。簡稱集刊;又本刊於民國二十四年爲紀念蔡孑民先生六十五歲,出有外編,簡稱集外。

(十六)朝鮮古蹟調查報告 朝鮮古蹟研究會出版。第二號,王光墓。1935年出版。簡稱王光墓。

(十七)儀禮正義 胡培翬著 皇清經解本 簡稱儀正。

(十八) Bulletin of the Museum of Far Eastern Antiquity, Stockholm 出版;自1929年起每年一期。簡稱 BMFEA

(十九) Kansu Mortuary Urns: of the Pan Shan and Ma Chang Group (半山及馬廠隨葬陶器) By Nils Palmgren (巴爾姆格倫)

Palaeotolgia Sinica, Series D, Vol III, Fasc. 1 (1934) 簡稱 PS. D. III. 1

(二十) On the Mammalian Remains from the Archaeological Site of Anyang (安陽殷虛之哺乳動物羣) By P. Teilhard de Chardin and C. C. Young (德日進, 楊鍾健著) 1936 簡稱 PS. D. XVI: 1

註 釋

(1)李濟：——殷虛銅器五種及其相關之問題　集外(十五)73—104頁。

(2)石璋如：——殷虛最近之重要發現附論小屯地層　考古(二)1—81頁。

(3)同上　30—39頁。

(4)東告(八)第十五册。

(5)劉善齋：——禮器錄，卷二第八頁。善齋吉金錄。又金釋29—30頁，厚趁齋。

(6)參閱(4)英文說明第六頁。

(7)"序數"原是圍棋譜上的名詞；我作陶器分類時，並不曉得，無意中鑄造了，用着專指順着某一種秩序爲各種形制不同的器物所編的一串號碼字。(參閱：圍棋入門；徐去疾編，十八年文明書局)

(8)每一數字，自成一"式"，每一百"式"構成一"目"。

(9)殷陶(十二)原文。

(10)同上。

(11)小屯出土甗形器共十六件，內一件破爲極小殘片，未入表。

(12)商考(十四)上册，第四七八頁，引說文云："甗似小瓿，大口而卑"，這部書下册圖版內所錄的瓿共二十器，它們的形狀皆是"圓腹斂口"；256式的輪廓雖像瓿，但不斂口，頗合於"大口而卑"的界說，故暫以"甗形"形容之。在第四段仍合在"瓿形器"內共同討論。

(13)陳夢家：——參閱 Style of Chinese Bronze: A lecture delivered on Nov. 30, 1945, at the Metropolitan Museum of Art, N. Y. 這文以"卣"爲論題，將所見各器就形制文飾分配作一系統的研究，材料雖甚龐雜，分析頗爲詳盡。

(14)高體方肩之第一標本指數99.22，體高與最大橫徑相差只二公厘(2 mm)。

(15)凸底與圜底之區別:凸底有底折,卽底與遍壁交界處有清楚之轉角爲界;圜底與遍壁無界可尋。

(16)殷陶(十二)原文。

(17)鼎彝總說:宣錄(十)卷一,三至六頁。

(18)說文解字,卷七上,鼎部。

(19)見註(5)。

(20)宣錄(十)卷第十九。

(21)商考(十四)下册,圖146—172。

(22)註疏家及金石學家對於"鼎"的功能,頗有不同的意見。以"功能"類別古器物的仍把"鼎"當着烹食物的工具。但儀禮所載,明明把烹的工作分給"鑊"了。"鼎"與"鑊"是兩種形制不同的容器。儀禮各篇所說"鼎"的用處,最要緊的爲"升牲體",顯然與烹無關(見凌廷堪,禮經釋例,卷十一)。不過"鼎"的形制既經過了不少的變化,也許早期某一種形制的"鼎"同"鬲"一樣,曾擔任過烹飪的工作。形制沒弄清楚而侈談功能,是容易致混淆的。

(23)前漢書郊祀志:'……黃帝作寶鼎三,象天地人;禹收九牧之金,鑄九鼎,象九州,皆嘗鬺亨上帝鬼神;其空足曰鬲,以象三德……"蘇林注:"鬲音歷,足中空不實者名曰鬲也……"。按史記封禪書所記:爲黃帝作寶鼎三,象天地人,禹收九牧之金,鑄九鼎,皆嘗亨鬺上帝鬼神,遭聖則興……"無"其空足曰鬲"一句。桂馥的說文解字義證,引史記封禪書:"其款足曰鬲",釋鬲字,並引索引註云:"款者空也,言其足中空也"似有誤,但所引莊子達生篇"款啓寡聞之夫",註云:"款者空也",是比較正確的。

(24)殷陶(十二)原文。

(25)侯家莊墓區出有中空透底的圓柱形足四足器。

(26)殷譜(十三)卷四,第八頁。

(27)董作賓:甲骨文斷代研究例:集外323—424頁;關於習見字的演變尤顯,410—417頁。

(28)商考(十四)下册,圖七十九。

(29)同上,圖一一九。

(30) J. G. Andersson: Prehistory of the Chinese: BMFEA No. 15, p. 91

(31)梁上椿:巖窟吉金圖錄上,第十一圖所錄之圓柱狀足鼎形器一件,外形與368式甚像,但足已近柱形;是否中空,亦未說明。

(32)金錄(五)卷一,圖說第五頁。

(33) B. Karlgren: Yin and Chou in Bronze, BMFEA No. 8, p. 91

(34)同上: Pl. II, A24; pl. III, A28.

(35)見註(30)。

(36) BMFEA. (十八) No. 15, p.p. 232—238. 又魏子窩(七): pp. 48—50. 參閱裴文中,'中國古代陶鬲陶鼎之研究"內所載之"鬲"之系統演變圖",現代學報第一卷第四、五期合刊,第五四頁,三十六年五月一日獨立出版社出版。這篇文章對於三足器的分類有所主張,但沒把銅器包括在內。我今天才看見這篇文章,離我寫完上篇已有一個多星期了;故篇中有好些有關的討論並沒引這篇論文。三十六年十一月十一日追記。

(37)甲骨文編(三): 卷七,第十一頁。

(38)同上:卷三,第十五頁,"鬳";卷十二,第九頁,"甗";卷十四,第一頁"鑊": 以上三字,甲骨文皆從象形"鬲"字,三袋狀足甚肥大。

(39)徐中舒: —— 再論小屯與仰韶,安報(四): 第三期, 526頁。

(40)容庚: —— 金文編,卷七第十三頁至第十四頁,歷史語言研究所印本。

(41)後岡發掘小記 安報(四)第四期 623頁。

(42)城子崖(十一) 62頁;圖版拾捌:七。

(43)兩報(一): 稿本。

(44)李景聃: —— 豫東商邱永城調查及造律台、黑孤堆、曹橋三處小發掘,考古(二) 98頁;圖版四: 4。

(45)同上: 114頁;圖版四: 1。

(46)王湘: —— 安徽壽縣史前遺址調查報告,考古(二) 182頁,插圖四:七。

(47)安特生: —— 中華遠古之文化。地質彙報五號一冊,50頁;圖版柒: 5。

(48)劉燿: —— 龍山文化與仰韶文化之分析。考古(二) 251—282頁。

(49)同註(41)。

(50) BMFEA (十八) No. 15; pp. 258—259.

(51)同上 p. 259.

(52)商考(十四) 下篇。

(53)劉燿: —— 河南濬縣大賚店史前遺址。田報(二) 69—90頁,圖版陸. 二。

(54)侯家莊 HPKM 1500 墓翻葬坑中,出有扭角羚(楊鍾健博士鑒訂)角尖部份爲三面三轉角,一面凹入,一角外凸,宛如斝形器足。小屯所出的聖水牛角尖的部份也是三面三轉角;但凹入處在轉角的地方,凸出的部份却爲一面,與扭角羚角尖比,恰恰相反(參閱 PS. D. XVI: 1 pp. 45–52; 又本文插圖四: 1)

(55)見註(54), 82頁。

(56)見註(25)。

(57)商考(十四)上册, 157—158頁。又 Karlbeck: Anyang Moulds, BMFEA No. 7, pp. 41–50。

(58)見註(41), (42), (43), (44), (45), (46)。

(59) Gordon Childe: The Bronze Age, p. 33, 1930, Cambridge.

(60) 侯家莊 HPKM 1400 出土,足部中空,曾鑽眼證明。

(61)宣錄(十): 卷十四,第五頁。

(62)安報(四) 471—476 頁。

(63)見註(30)圖版 35: 1。

(64)鵝子窩 東刊(七),第一册,第二十四圖。

(65)見註(30) 237 頁,又 233 頁; K 6559 標本,鬲形標本,高 56.5 cm; 寬 63.1 cm;口部形狀,據安特生的紀錄爲圓三角形;加在這樣鬲形器上的"甑",週壁也必須是圓三角形。

(66)商考(十四)下册, 464—488 頁。這書所收的盉形器共二十五件,嘴的頂點,至少與器口相齊,大多數均在口的水平以上。

(67)城子崖(十一): 圖版拾壹。

(68)黃濬: 鄴中片羽二集上,十九,二十兩頁;侯家莊出有一器類此。

(69)程瑤田在考工創物小記內,解釋周禮梓人:"鄉衡而實不盡……"一段,所說:"爵之兩柱,適至於眉,首不昂而實自盡;衡指眉言,兩柱向之,故得謂鄉衡也。由是觀之,兩柱蓋節飲酒之容,而驗梓人之巧拙也……"這個解釋,雖是根據實驗,但却經不起重覆實驗;不但柱至流出口的距離,因器而異;眉與口的距離也是各人不一樣;我們在何處找這種標準器與標準人咧?

(70)士昏禮:"贊者徹尊冪,舉者盥;出,除冪,舉鼎入,陳於阼階南,西面北上,匕俎從設。"公食大夫禮:"士舉鼎,去冪於外,次入,陳鼎于碑南,……右人抽扃"。特牲:"主人在右及佐食舉牲鼎;賓長在右及執事舉魚腊鼎除冪……"

(71)城子崖(十一)圖版拾壹: 3, 4。

(72) BMFEA (十八) No. 15 p. 256: "The two large vertical handles are a novelty connected with the bronze technique. The side-lugs that are useful for the clay vessels would have been out of place on a richly decorated bronze Ting. ......"

(73)同上, p. 261。

(74)同上, p. 260。

(75)城子崖(十一)第60頁。

(76)同上,圖版拾捌: 1, 2, 4。

(77)參看郭寶鈞:——古器釋名。集外(十五)694頁。

(78)城子崖(十一)第60頁。

(79)朱琰:——陶說:卷一,陶冶圖說,"其七曰琢器坏",引事物紺珠云:"窯器方為難,方何以難也,出火後,多傾欹坼裂之患,無疵者尠。造坏之始,當角者廉之;當坼者挫之;當合者彌縫之;隱曲之處,慮其不合,上下前後左右,慮其不均,故曰方為難。......"

(80)梅原末治:——殷虛出土白色土器の研究,53頁。東告(八)第一册。

(81)見註(13), p. 31。

(82)見註(30), pl. 57: 3a。

(83)巴爾姆格倫:——半山及馬廠隨葬陶器, PS. D. IV: 1(十九) p. 106; Pl. XXIX: 7, 8, 10, 11; 又 Pl, XLI: 6。

(84)同上;說明。

(85)同註(30), p. 295。

(86)同註(83), p. 163。

(87)赤峯紅山後:——東刊(七),第六册,第五十二圖: 1。

(88)貔子窩:——東刊(七),第一册,圖版第二十六。

(89)城子崖(十一): 圖版拾捌: 4, 5; 又貳拾伍: 2。

(90)說文解字,卷五上,一四九豆部註:"○音圍,像器之容也。"此處借用圓字代替,說詳殷陶(十二)。

(91)參閱本文插圖十。

(92)同註(41), 623頁。

(93)同註(83), 9頁。

(94)同上: pp. 98—101。

(95)凌廷堪:——禮經釋例:卷十一。

(96)少牢饋食禮:"三鼎在羊鑊之西,二鼎在豕鑊之西。……"

(97)胡培翬:——儀禮正義上文註。

(98)鑊,釜,鬲,鍋等字從語音學上的觀點說,可能有很近的關係;這個可能有多大,要待語音學家決定了。參閱:說文解字詁林,三下鬲部一一八九頁所引文始說。

(99)徐益棠:——雷波小涼山之羅民,頁二十二。莊學本:——西康夷族調查報告亦云"夷人之食器極爲特色;除鍋裝而外,尙普遍使用木器。"

(100)考工記梓人。周禮正義。

(101)說文解字卷六上木部,槅字下,"槅或从缶"段註云:"蓋始以木,後以匋"。

(102)城子崖(十一)圖版拾壹:10,11。

(103)特牲饋食禮,篚在洗西一段,鄭玄註引舊說云"爵一升,觚二升,觶三升,角四升,散五升";又五經異義爵制篇亦引今韓詩說:"一升曰爵,爵盡也,足也;二升曰觚,觚寡也,飲當寡少;三升曰觶,觶適也,飲當自適也;四升曰角,角觸也,不能自適觸罪過也;五升曰散,散訕也,爲人所謗訕也……"

(104)郭寶鈞:——濬縣辛村古殘墓之清理。田報167—200頁。172頁內所載墓六十出土器有鼎形器,甗形器,尊形器,爵形器,卣形器,敦形器,鬲形器:各一件(圖版五:1);沒有小屯式的觚形器;口上兩柱所在離流折在一公分以外。(參閱本文圖版拾柒:8)。

(105)見註(33) p. 143。

(106)王國維:——說斝,雪堂叢刻,古禮器說略三至四頁。

(107)王國維:——釋觶觛卮䏌(?)。觀堂集林卷第六,十二至十三頁,海寧王忠愨公遺書初集。

(108)李濟:——俯身葬。安報(四)447—480頁。

(109)以液體量容積有兩種損失甚難免除,故所得結果更難準確:(1)蒸發的損失(火酒尤甚);(2)爲吸收的損失;故傾出的量與注入的量絕對地不能一樣。

(110)唐蘭教授近作,古代飲酒器五種:——"爵""觚""觶""角""散"(見大公報文史周刊,第三十四期,三十六年七月三十日,上海版);仍據韓詩說所傳這五種飲器大小的比例考訂各器的名稱及它們的或然的形制;其言似甚辨,可惜他所根據的資料只是日本考古家

所說的"游離的遺品";譬如他所認爲"最重要的證據,是端方舊藏斯禁上的飲器",誰能擔保它們是一個葬坑內出來的? 端方的這一副柉禁十三器與舊貨店湊合的整舊如新,全副客堂或臥房的傢俱是沒有什麼分別的。

圖版說明

圖版壹: 圜底器,平底器與蓋 (參閱正文:第二段,圜底目,092式;平底目192式,蓋925式)

1.a 斗形器側面(插圖十九: a1)

1.b 斗形器上面(插圖十九: a2)

1.c 斗形器下面(插圖十九: a3)

2. 罍形器(插圖十七: b)

3.a 925F型銅蓋內表

3.b 925F型銅蓋外表側面 (圖版拾玖: 5; 插圖二十: b)

圖版貳: 平底鍋形器與圈足盤形器 (參閱正文:第二段,平底目, 102式; 圈足目, 203式)

1.a 鍋形器側面(插圖十八: b)

1.b 鍋形器下面

2. 盤形器(插圖八: b)

圖版叁: 尊形器與瓿形器 (參閱正文:第二段,圈足目242式, 290式及表四)

1. 242式尊形器

2. 242式尊形器(圖版柒: 3; 插圖九: b)

3. 290式高體瓿形器(圖版柒: 1a, b)

圖版肆: 觚形器 (參閱正文:第二段,圈足目, 248式及表三)

1. 248Q型觚形器(圖版伍: 3; 插圖十: b2)

2. 248R型觚形器(圖版伍: 6; 插圖十: b3)

3. 248 R 型瓿形器（圖版伍: 4）

4. 248 T 型瓿形器（圖版伍: 12; 插圖十: b5）

圖版伍: 瓿形器剖面圖（參閱正文:第二段,圈足目 248 式及表三）

1. 248 P 型剖面圖（插圖十: b1）

2—3. 248 Q 型剖面圖（圖版肆: 1; 插圖十: b2）

4—6. 248 R 型剖面圖（圖版肆: 2, 3; 插圖十: b3）

7—10. 248 S 型剖面圖（插圖十: b4）

11—12. 248 T 型剖面圖（圖版肆: 4; 插圖十: b5）

圖版陸: 瓿形器（參閱正文:第二段,圈足目 283 式, 290 式及表四）

1. 283 式瓿形器（圖版柒: 4）

2. 290 式瓿形器

3. 290 式瓿形器（圖版柒: 2）

圖版柒: 尊形器與瓿形器之剖面圖（參閱正文:第二段,圈足目 242 式, 283 式, 290 式及表四）

1a, b. M 388 出土 290 式瓿形器剖面圖（圖版叁: 3）

2. M 333 出土 290 式瓿形器剖面圖（圖版陸: 3）

3. M 331 出土 242 式尊形器剖面圖（圖版叁: 2）

4. M 232 出土 283 式瓿形器剖面圖（圖版陸: 1）

5. M 333 出土 290 式瓿形器剖面圖

圖版捌: 卣形器之剖面圖（參閱正文:第二段,圈足目 277 式）

1. 277 F 型卣形器剖面圖: a. 正面; b. 側面; c. 蓋。

2. 277 R 型卣形器剖面圖: a. 正面; b. 側面; c. 蓋。（插圖十二: b2）

圖版玖：　鼎形四器(參閱正文:第二段,叁足目,305式,313式;318式;325式及表五)

1.　305式鼎形器(圖版拾:1)

2.　313式鼎形器(圖版拾:2)

3.　318式鼎形器(圖版拾:3)

4.　325式鼎形器(圖版拾:4)

圖版拾：　鼎形器剖面圖(參閱正文:第二段,叁足目,305式,313式,318式,325式,368式,表五及插圖一,二)

1.　305式鼎形器剖面圖(圖版玖:1)

2.　313式鼎形器剖面圖(圖版玖:2)

3.　318式鼎形器剖面圖(圖版玖:3)

4.　325式鼎形器剖面圖(圖版玖:4)

5—7. 368式鼎形器剖面圖(圖版拾壹:1a,b)

圖版拾壹：　透底空足之368式鼎形器,及375式之斝形器(參閱正文:第二段;叁足目,368式,375式及第三段(甲)"鼎"與鼎形器)

1a.　368式鼎形器立形(圖版拾:6)

1b.　上器之底部內表,示空足透底處

2a.　375式斝形器之立形(圖版拾貳:1)

2b.　上器之底部內表,示空足透底處

圖版拾貳：　斝形四器(參閱正文:第二段,叁足目,375式,376式;表七;插圖三,四)

1.　375式斝形器(參閱圖版拾壹:2a;插圖三:b;插圖四:3)

2.　376F型斝形器(插圖四:6)

3. 376G型斝形器(插圖四:7)

4. 376H型斝形器(插圖四:8)

圖版拾叁: 斝形五器剖面圖(參閱正文:第二段,叁足目,375式,376式,表七;插圖三,四。)

1. M388出土之375式斝形器

2. M232出土之375式斝形器

3. M232出土之376F型斝形器

4. M388出土之376F型斝形器

5. M331出土之376G型斝形器

圖版拾肆: 斝形器足部結構演變六級示例(參閱正文第三段;(2)"斝"與斝形器;插圖四)

1. 375式"斝"足外表(M331出土標本,插圖四:3)

2. 376A型"斝"足外表(HPKM 1400出土標本,插圖四:4)

3. 376C型"斝"足外表(HPKM 1022出土標本,插圖四:5)

4. 376F型"斝"足外表(M188出土標本,插圖四:6)

5. 376G型"斝"足外表(M331出土標本,插圖四:7)

6. 376H型"斝"足外表(M333出土標本,插圖四:8)

圖版拾伍: 爵形六器(參閱正文:第二段叁足目310式;表六;插圖5)

1—2. 310A型爵形器(圖版拾陸:1;插圖五:4)

3. 310Gd型爵形器(插圖五:5)

4. 310B型爵形器(圖版拾陸:4)

5—6. 310H型爵形器(圖版拾陸:5)

圖版拾陸: 爵形六器剖面圖(參閱正文:第二段叁足目;310式;第三段(乙)"爵"與爵形器;表六;插圖五)

1. M 388出土之310A型爵形器(圖版拾伍:1;插圖五:4)
2. M 329出土之310A型爵形器(圖版拾伍:2)
3. M 333出土之310E型爵形器
4. M 232出土之310B型爵形器(圖版拾伍:4)
5. M 238出土之310H型爵形器(圖版拾伍:5)
6. M 238出土之310Ge型爵形器

圖版拾柒: 爵形器口部流與柱關係之演變(參閱正文:第三段"爵"與爵形器,插圖五)

1. 小屯出土殘陶爵片,示後加的"流"及扣流於口部之泥絆(插圖五:3)
2. M 329出土之310A型"爵"口上的單柱乂立流折上(參閱插圖五:4)
3. M 333出土之310D型"爵"口上的雙柱對立流折上
4. M 388出土之310Gc型"爵"口上的雙柱對立流折旁(參閱插圖五:5)
5. HPKM 2020出土之爵形器
6. M 308出土之爵形器
7. 濬縣辛村墓60出土之爵形器

(5–7:口上雙柱離流入口處(流折所在)漸遠)

圖版拾捌: 盉形器,甗形器,四足爵形器,與四足斝形器(參閱正文:第二段,叁足目;342式;386式;肆足目:410式,476式;第三段(丙)"甗"與"盉";表九;第五段,(丙)四足方

形器)

1. 342式盉形器(插圖七)

2. 386式甗形器(插圖六)

3. 410式四足爵形器(圖版拾玖: 3a, b, c.)

4. 476式四足斝形器(圖版拾玖: 4a, b, c.)

圖版拾玖: 圈足方器,四足方器及蓋之剖面圖(參閱正文:第二段,圈足目250式;肆足目, 410式, 476式;蓋形目925式;第五段(丙)四足方形器)

1. M 238出土之250式方彝形器一: a, 寬面, b, 仄面。

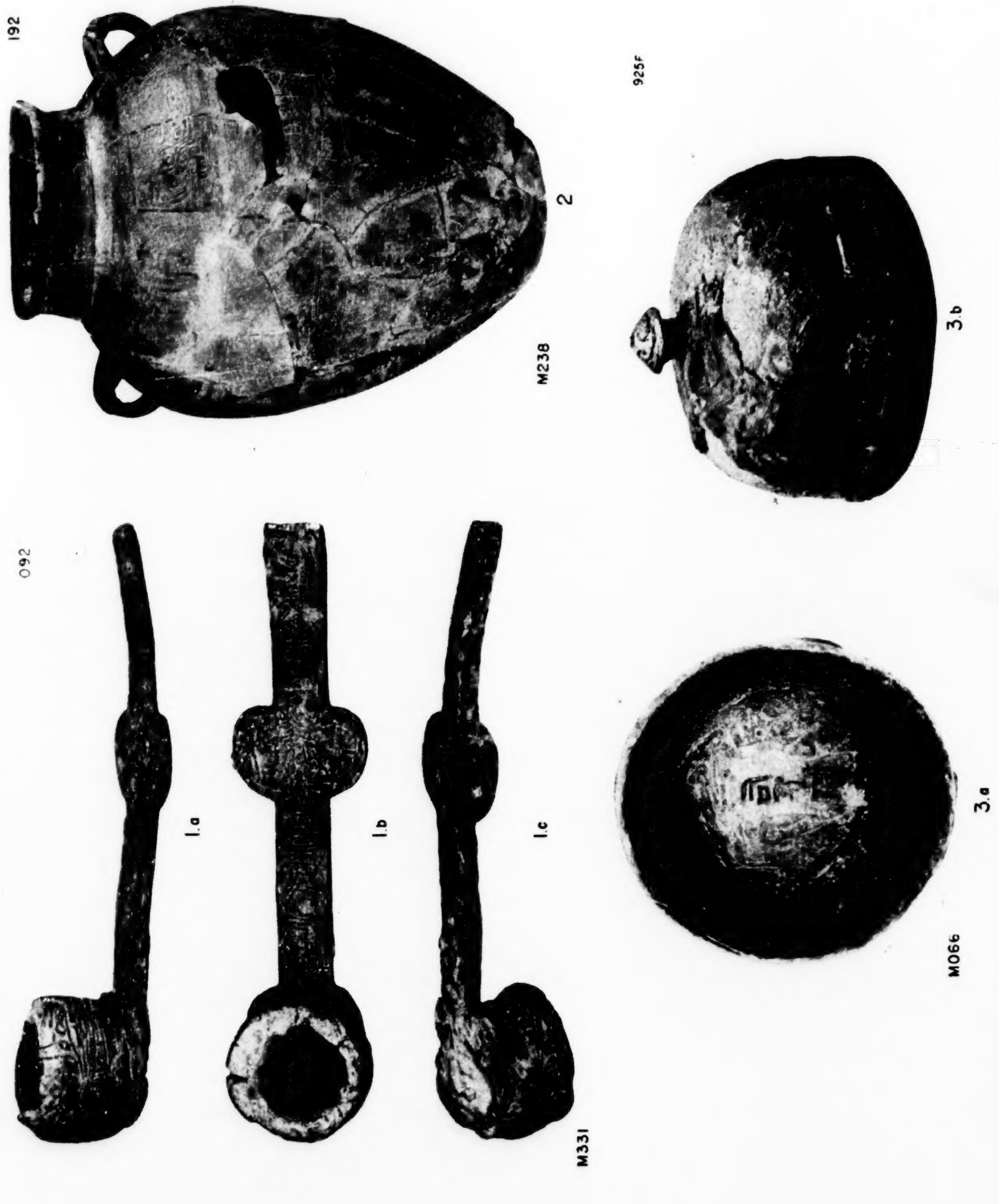
2. M 238出土之250式方彝形器二: a, 寬面, b, 仄面。

3. M 331出土之410式四足爵形器: a, 帶鋬面, b, 流面, c, 口部(圖版拾捌: 3)

4. M 238出土之476式四足斝形器: a, 寬面, b, 仄面, c, 口部(圖版拾捌: 4)

5. M 066出土之925式蓋: a, 側面立形, b, 內表,(圖版壹: 3a, b; 插圖二十: b)

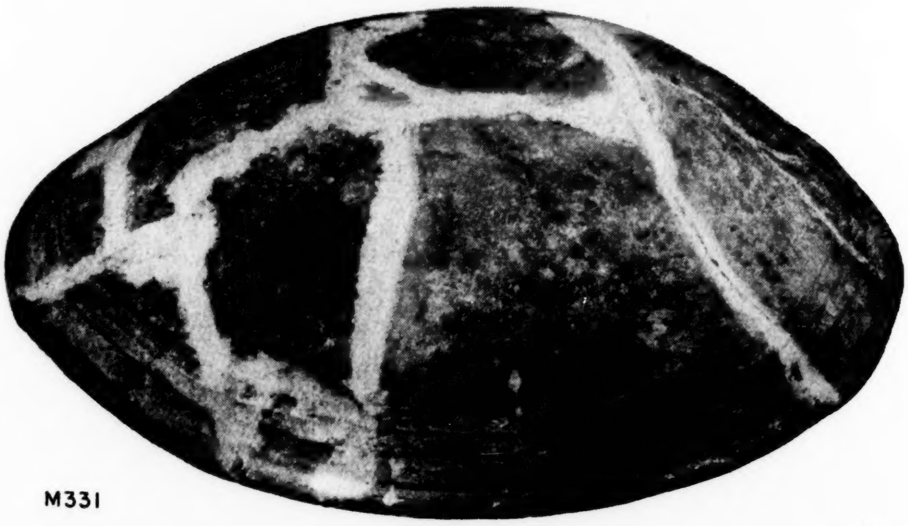
圖版壹
Pl. I



圖版貳
Pl. II

102

I.a



M331

I.b

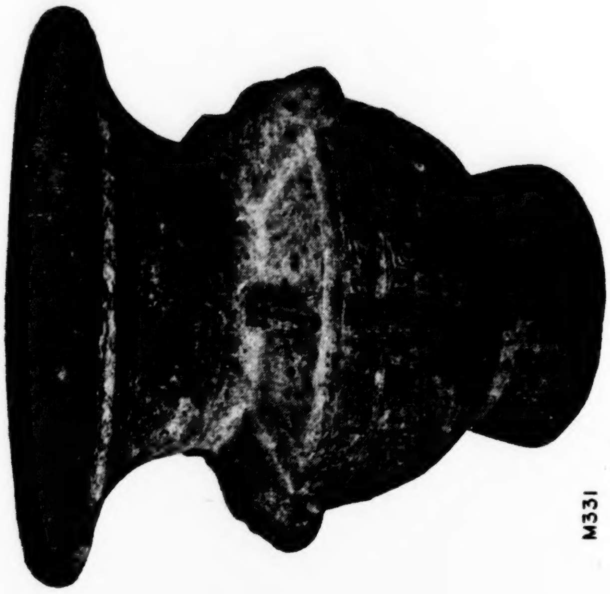
203G

M232

2

圖版叁
Pl. III

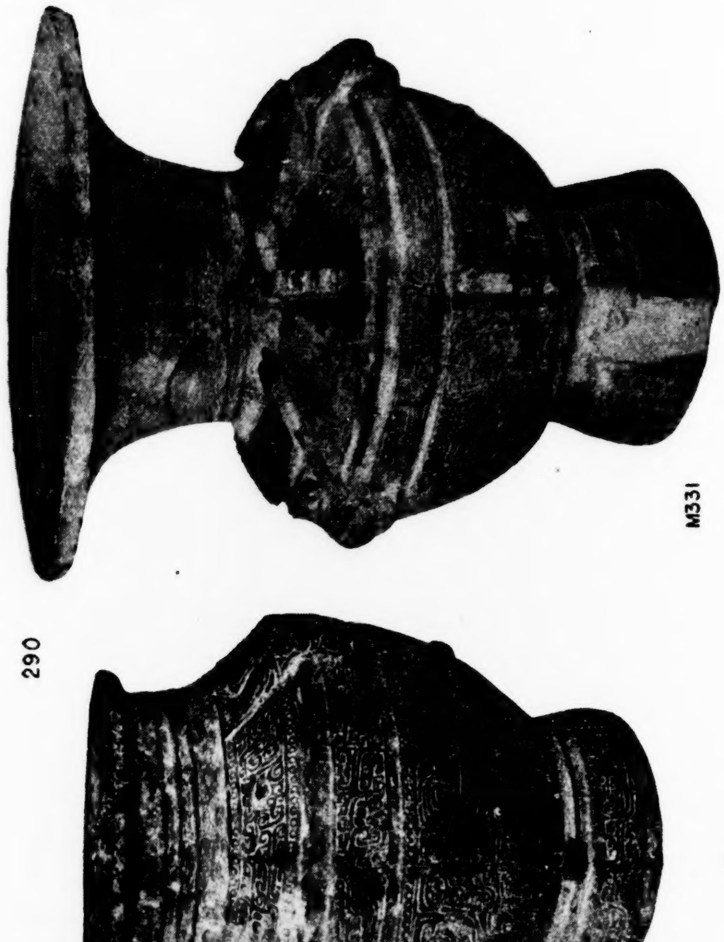
242



1

M331

242



2

M331

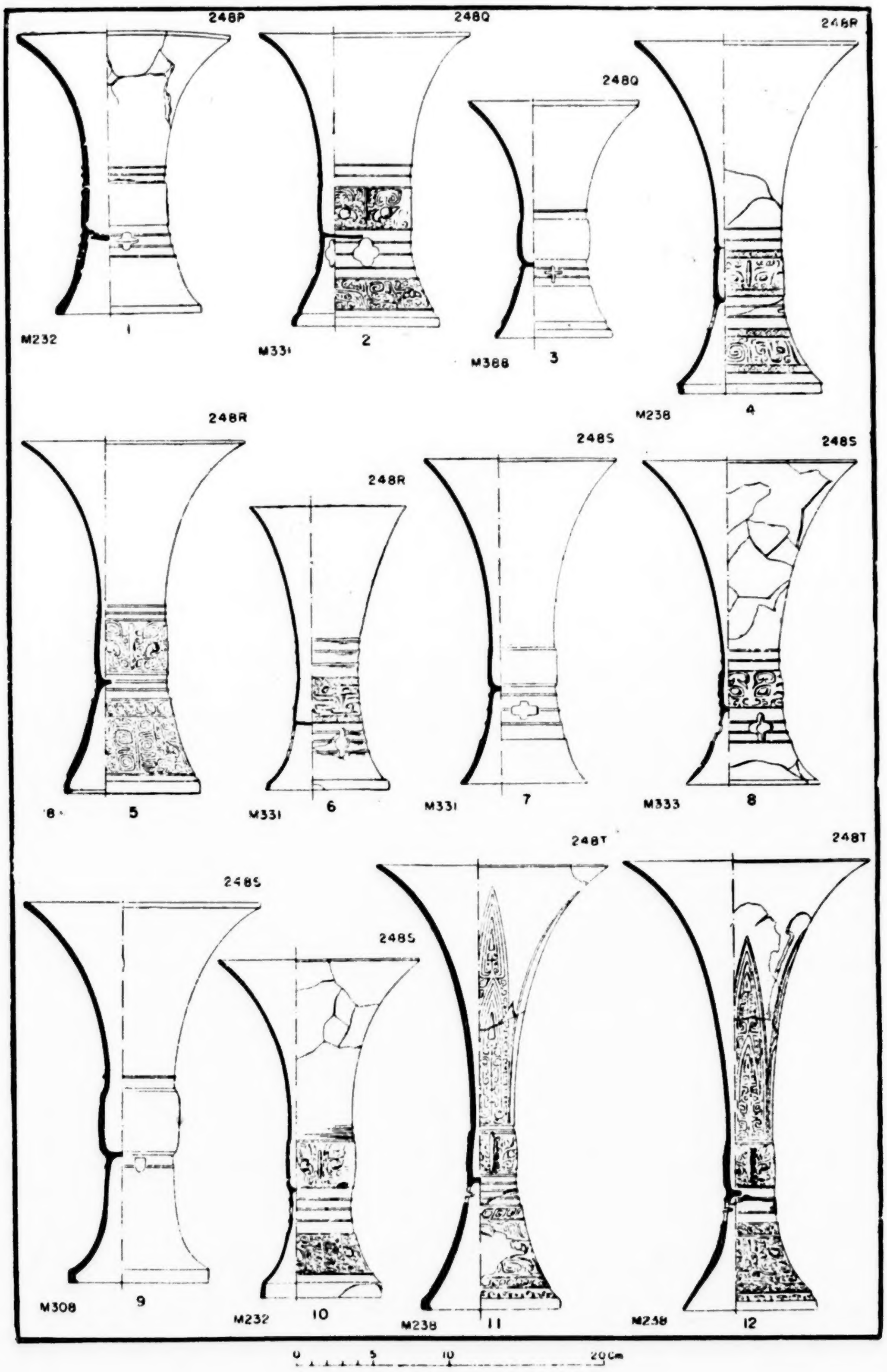
290

3

M388

圖版肆
Pl. IV

圖版伍
Pl. V


248P
248Q
248Q
248R
M232
1
M331
2
M388
3
M238
4
248R
248R
248S
248S
5
M331
6
M331
7
M333
8
248S
248S
248T
248T
M308
9
M232
10
M238
11
M238
12
0
5
10
20cm

圖版陸
Pl. VI

283

M232

1

290

M331

2

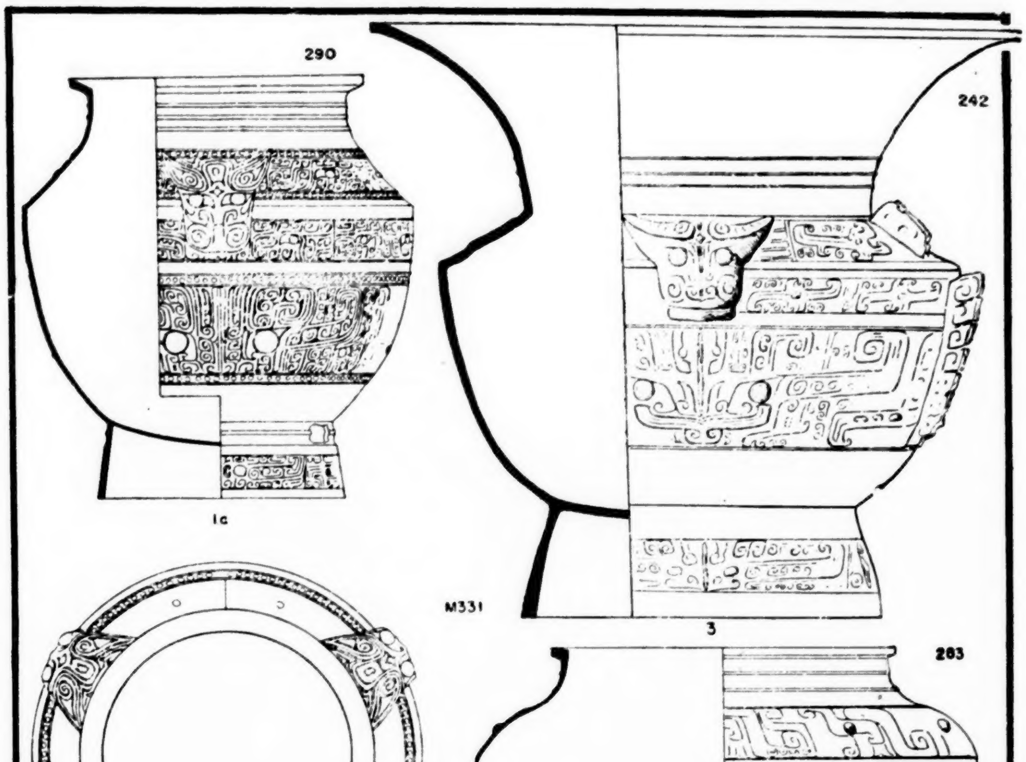
290

M333

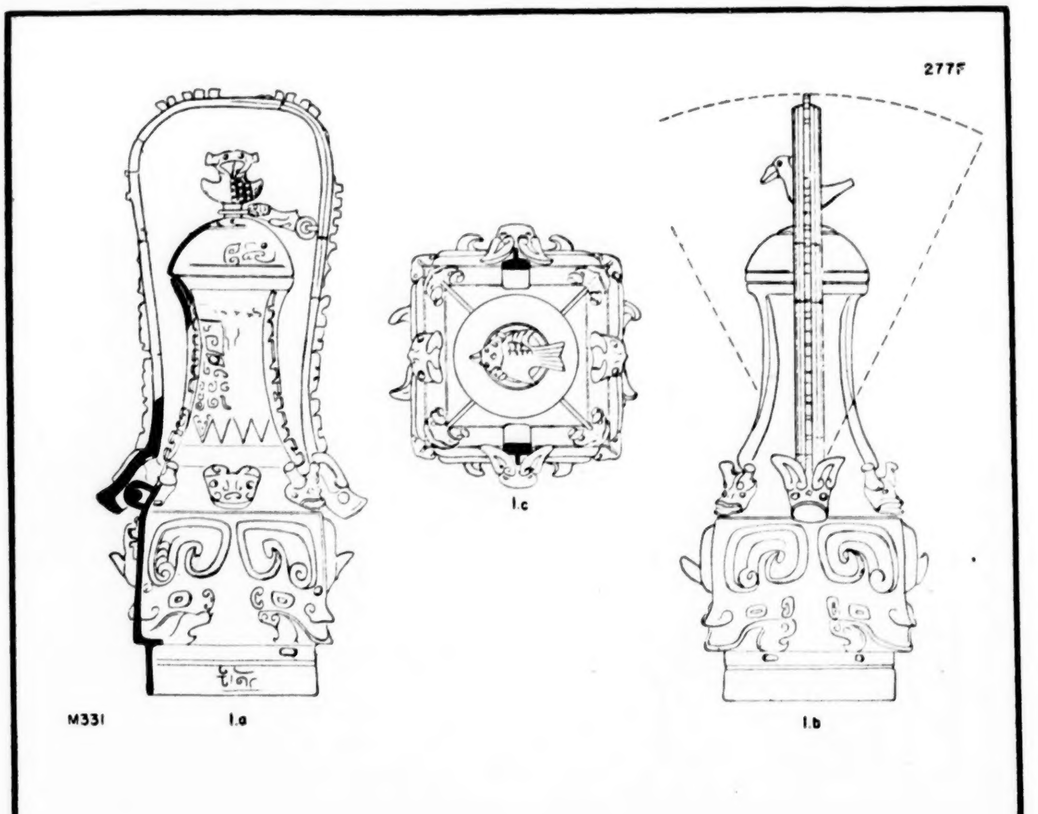
3

圖版柒

PL. VII

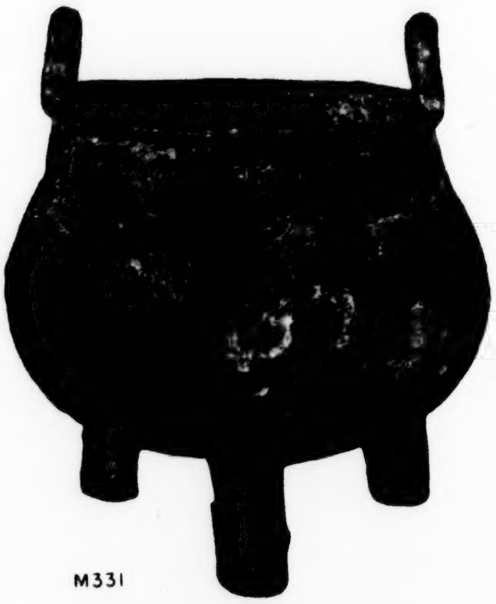

290
242
1a
M331
3
283
M388
1b
M232
4
290
290
M333
2
M333
5
0 5 10 20 cm

圖版捌
Pl. VIII



圖版玖
Pl. IX

313



M331

2

325

M188

4

305

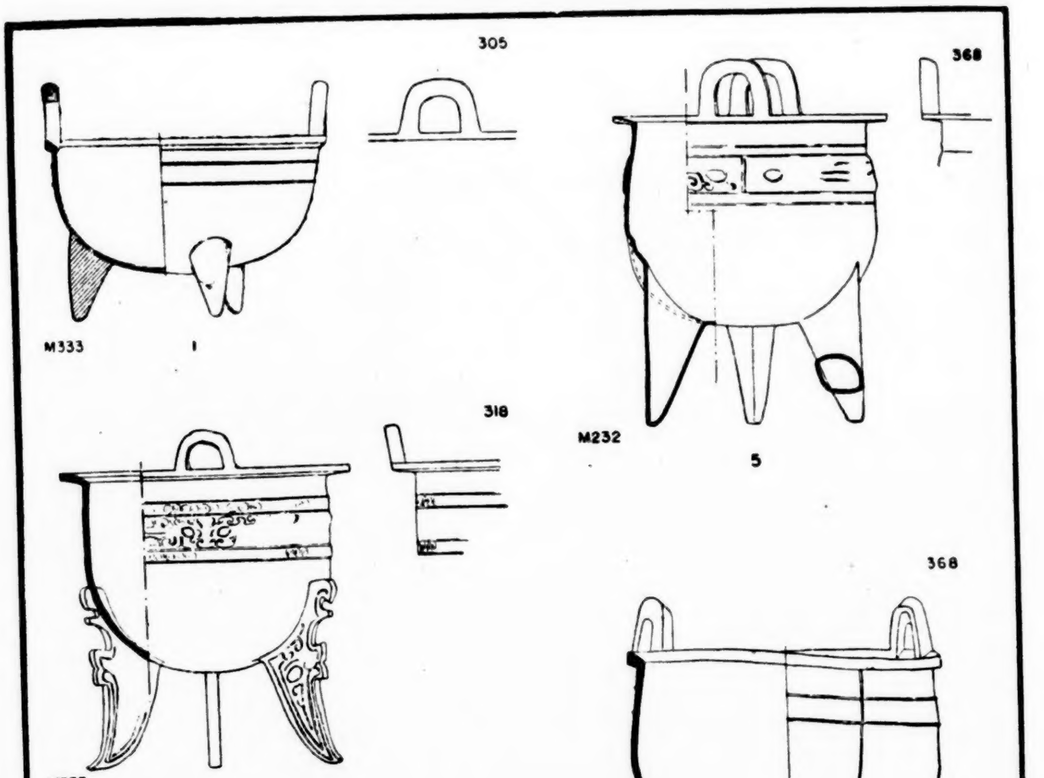
M333

1

318

M333

3

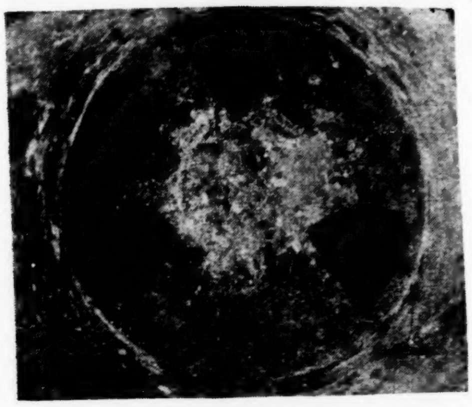

305
M333
1
368
M232
5
318
M333
3
368
M388
6
313
M331
2
368
25
M188
4
M331
7
0
5
10
20 Cm

圖版拾壹
Pl. XI

368

1.b

375



2.b

M388 1.a

M232 2.a

圖版拾貳
Pl. XII

375

M331 1

376F

M188 2

376G

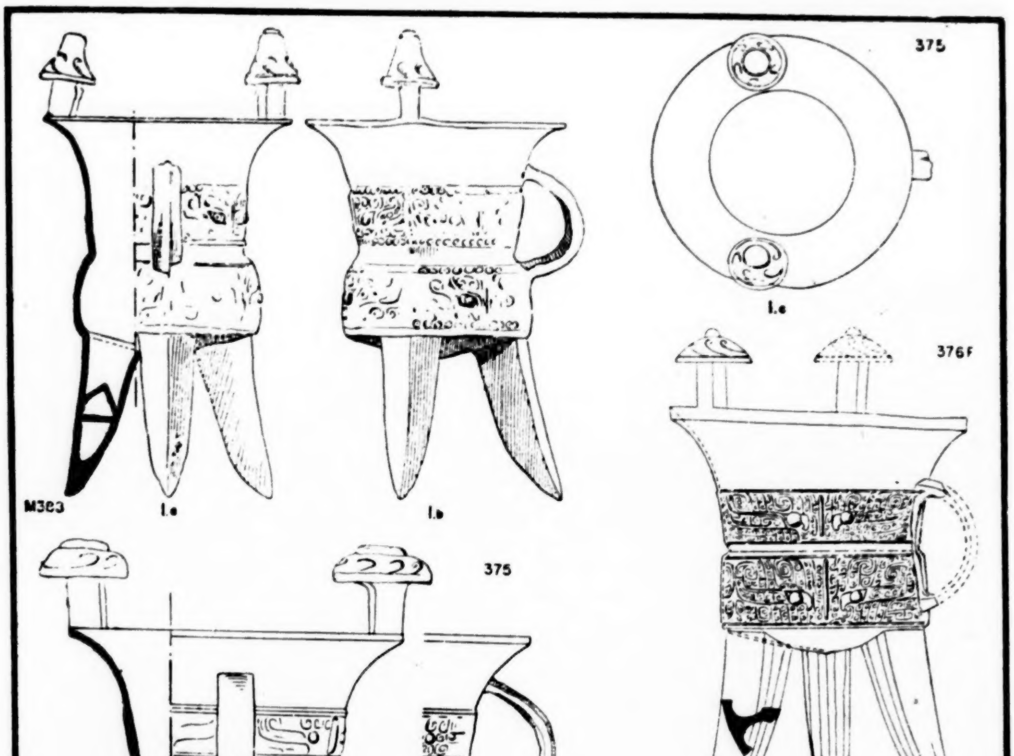
M331 3

376H

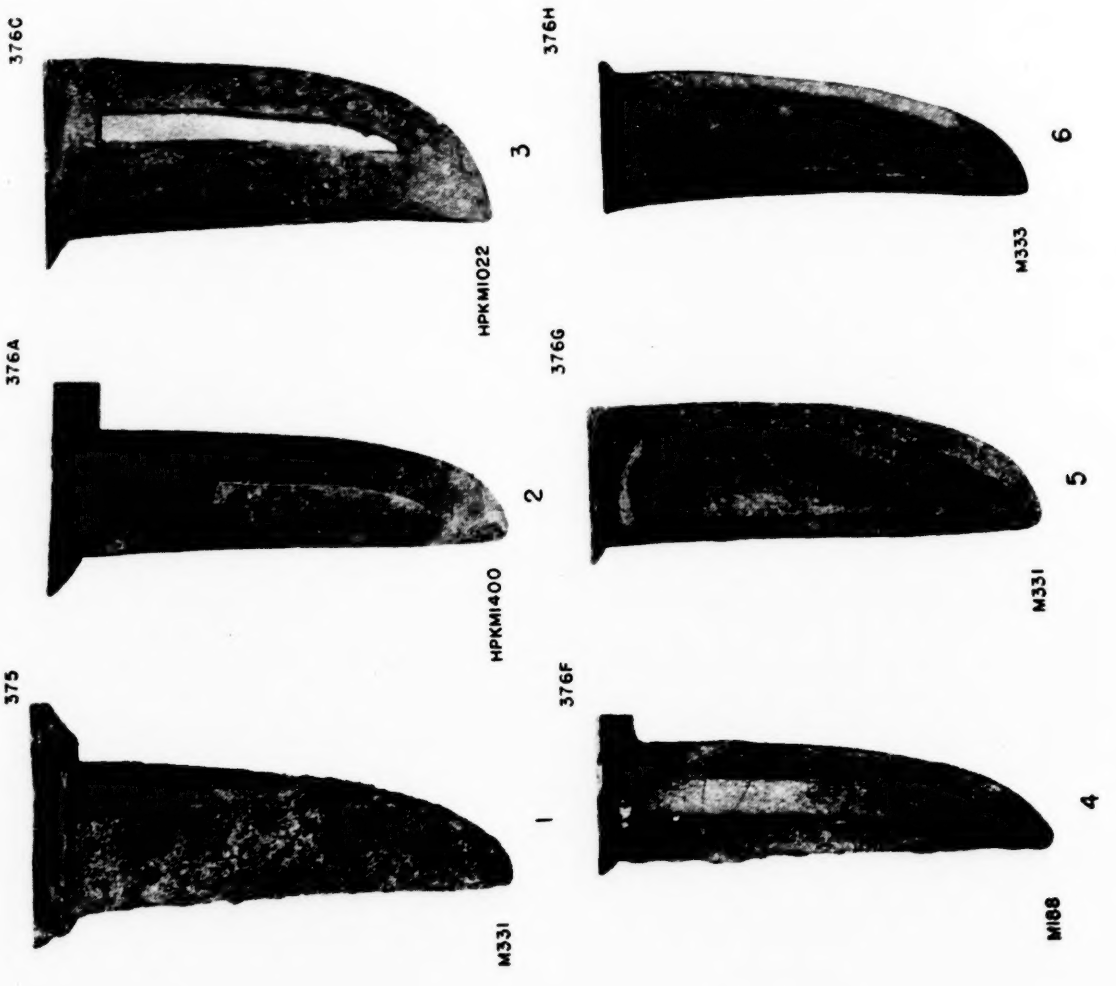
M333 4

圖版拾叁

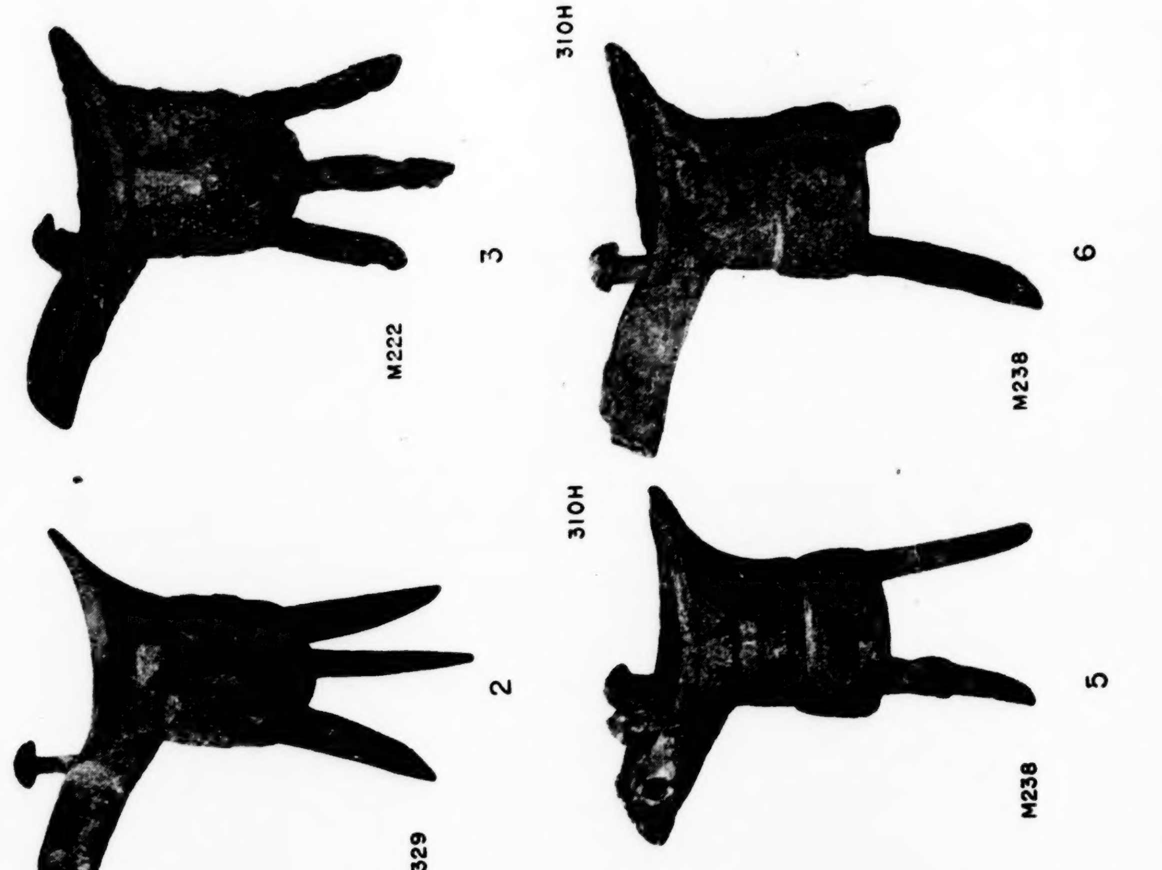
PL. XIII


375
1.c
376F
1.a
1.b
375
M388
4
376G
M232
2.a
2.b
376F
M232
3
5
0 5 10 20cm

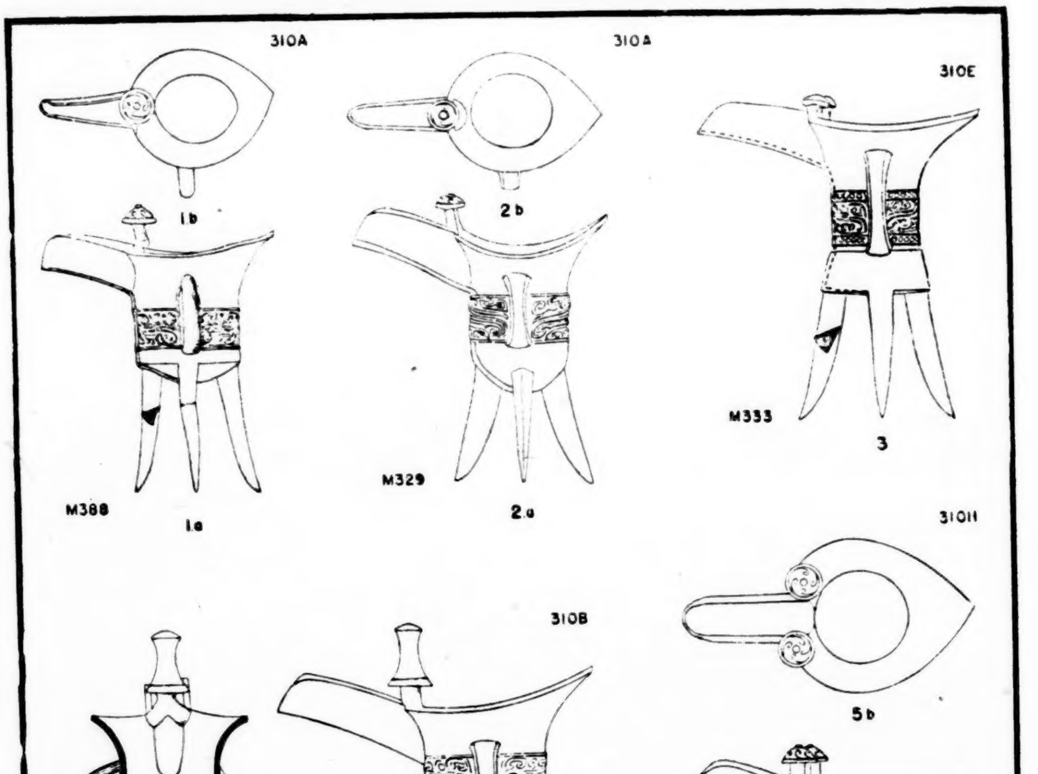
圖版拾肆
Pl. XIV


375
1
M331
376A
2
HPKM1400
376C
3
HPKM1022
376F
4
M188
376G
5
M331
376H
6
M333

圖版拾伍
Pl. XV


310A
1
M388
310A
2
M329
310Gd
3
M222
310B
4
M232
310H
5
M238
310H
6
M238

圖版拾陸
PL. XVI


310A
1b
M388
1a
310A
2b
M329
2a
310E
M333
3
310B
4a
M232
4b
5b
M238
5a
M238
6a
6b
6c
0
5
10
20cm

310A

310D

310G.c

小屯 1

M329 2

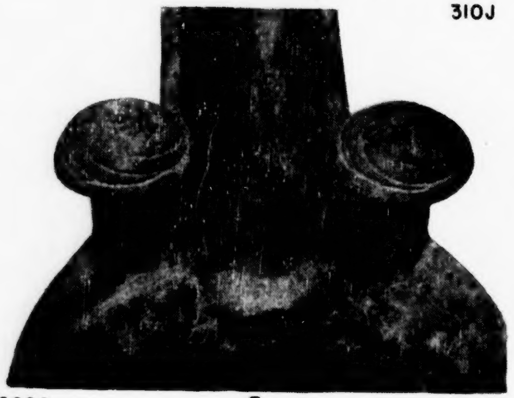
M333 3

M388 4

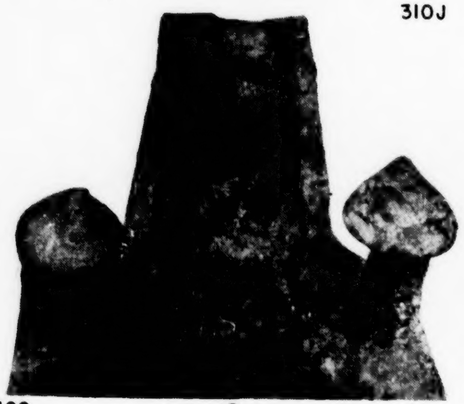
310J

310J

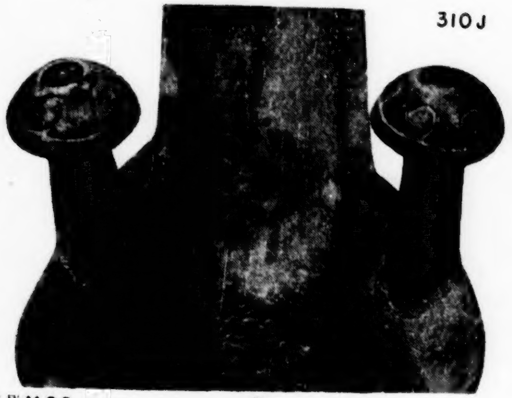
310J



HPKM2020 5



M308 6



濬縣M60 7

圖版拾柒
Pl. XVII

圖版拾捌
Pl. XVIII

386

M331

2

342

M331

1

410

M331

3

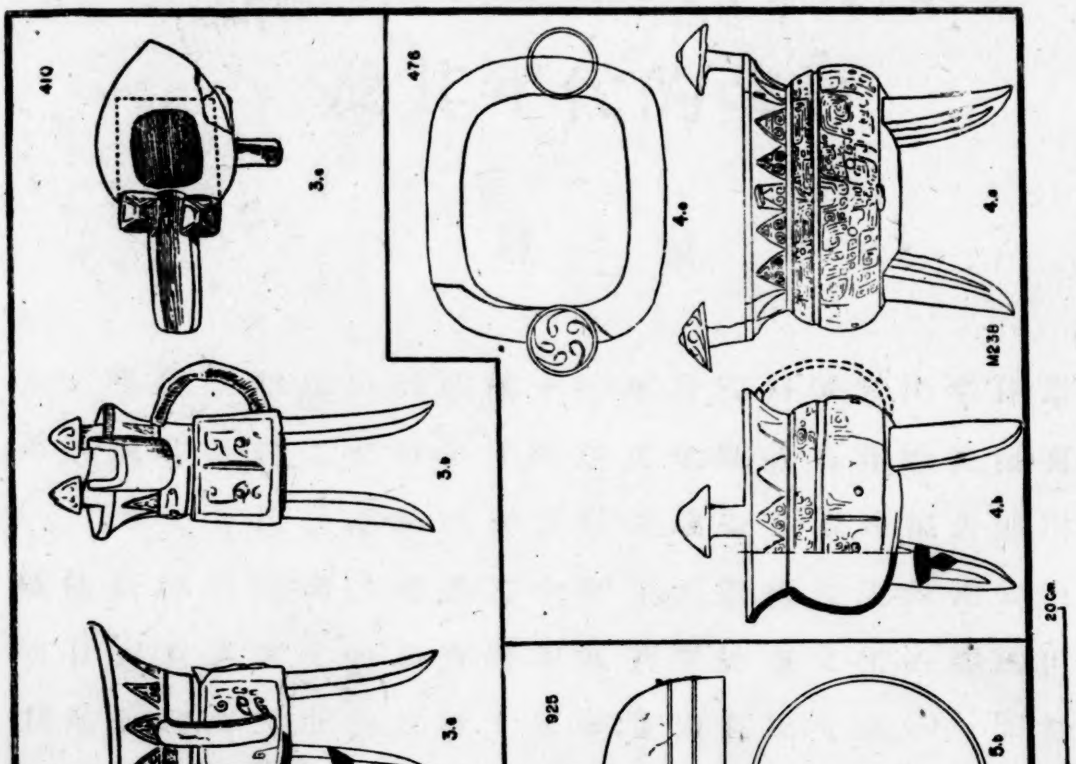
476

M238

4

圖版拾玖

Pl. XIX



410
3.a
3.b
3.c
M331
476
4.a
4.b
4.c
M238
925
5.a
5.b
M066
0
5
10
20cm
250
1.a
1.b
2.a
2.b
M238

齊家期墓葬的新發現及其年代的改訂

夏鼐

自從安特生氏於民國十三年發現齊家文化居住遺址以來,到現在已經二十多年了,但這文化期的墓葬,始終沒有找到,那次安氏發掘的收獲,到最近纔有詳細的報告印出來,距離他發掘的時間已將近二十年了。這報告使我們知道更多的有關於這文化的事實,增加我們對於這文化的認識;但是因爲沒有墓葬方面的材料,大家總覺得有點欠缺。(1) 關於年代問題,安氏仍維持他的舊說法,以爲齊家文化較早於甘肅仰韶文化;(2)但是瑞典的比林阿爾提氏及友人劉燿先生對這說法,都加以懷疑。他們根據器物形製研究的結果,都擬加以修正。(3)民國三十四年我們居然找到了齊家文化期的墓葬。新發現的結果,不僅對於齊家文化時代的埋葬風俗及人種特徵方面,供給新材料;並且意外的又供給地層上的證據,使我們能確定這文化與甘肅仰韶文化二者年代先後的關係。這新發現

---

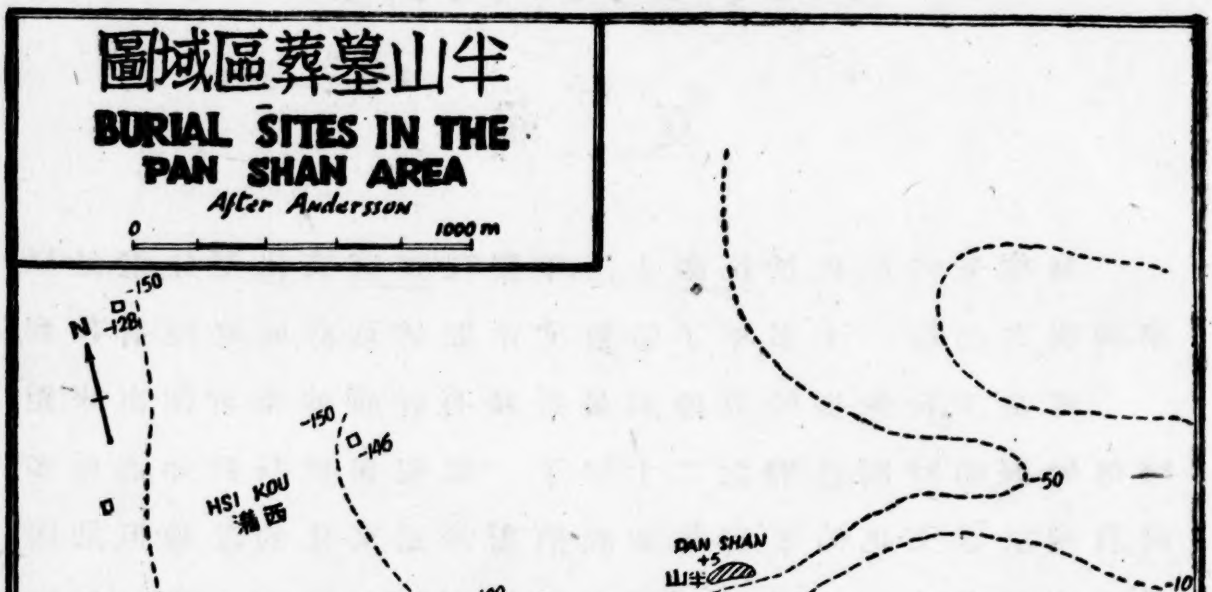
(1)J. G. Andersson, Reserches into the Prehistory of the Chinese (1943), pp. 78, 282; Margit Bylin-Althin, The Sites of Ch'i Chia P'ing and Lo Han T'ang in Bul. of Mus. of Far Eastern Antiquities, no. 18, (1946), p. 398.

(2)Andersson, op. cit. p. 281-282, 295

(3)Bylin-Althin, op. cit pp. 462-468; 劉燿:龍山文化與仰韶文之分析,見本刊第二册, pp. 276—280。

的重要,使我們覺得有把這一部份材料先行整理發表的必要。

民國三十三年春,作者參加中央研究院及中央博物院所發起的西北科學考察團,從事於甘肅省的考古調查及發掘,歷



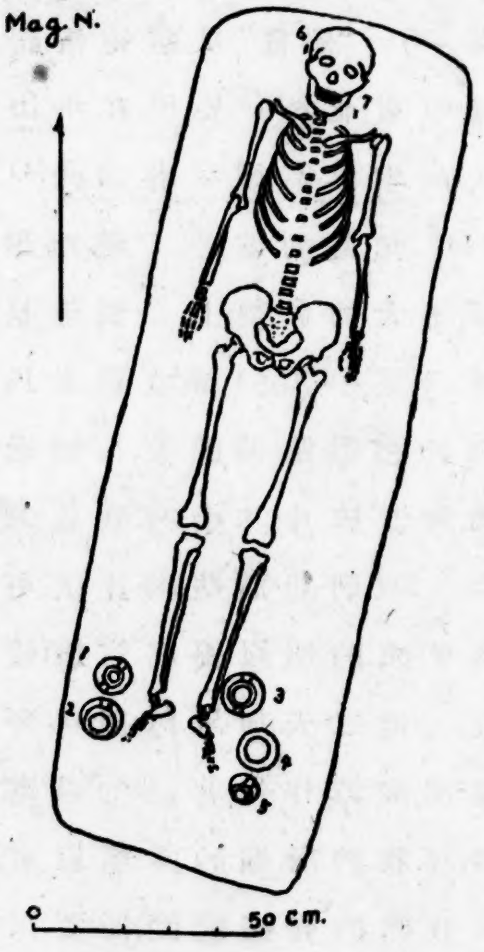
插圖一: (Fig. 1)

時二年。本文所敍述的墓葬發現於民國三十四年五月。那時候,作者正住在安氏曾發現過豐富的彩陶墓地的寧定縣半山區域內的瓦罐咀。便在那個地方的附近,我們尋找到齊家文化期的墓地。這墓地叫做陽窪灣,在魏家咀村子的附近。(插圖一)“陽窪”是當地俗語“向陽的山坡”的意思。墓地在瓦罐咀東北約0.8公里,在半山西南約半公里。如果我們翻開安氏的半山區域墓葬地圖(4),便可以看出這是在他的圖中寫上“-9”記號的地方。就地形說起來,這是一個靠近山頂的,傾斜度不大的斜坡上。西邊是一個陡坡,下臨一個叫做西溝的深溝。這平坦的斜坡被農民耕種成梯田(圖版一:1)五月十二日,我們在這附近調查,在較低層的麥田中發現了幾塊齊家期式的陶器碎片;其中有些是薄壁的耳瓶及帶籃紋的紅陶罐的碎片。我們想這些陶片很可能便是由於上層梯田的側壁上掉落下來的,所以便在這側壁上搜尋,結果找到了露出來的人頭骨。第二天加以試掘;在麥田的邊緣荒地上掘到了兩座用齊家期陶器作殉葬品的墓葬(圖版一:2)。就它們的排列情形看,在我們所掘的區域以東,一定還有更多墓葬。但是如果擴大我們的發掘範圍,便要用到已種上農作物的麥田,必需先與田主接洽,徵求同意,並酌給代價。因爲經費及時間種種關係,只得在掘了兩墓後中止工作;但是我希望將來環境一許可,便可以再來繼續下去。

梯田側壁上所暴露的人頭骨,掘出來的雖是一個完整的頭顱,但是包含這頭骨的墓葬(第零號墓葬)的其餘部份,不知

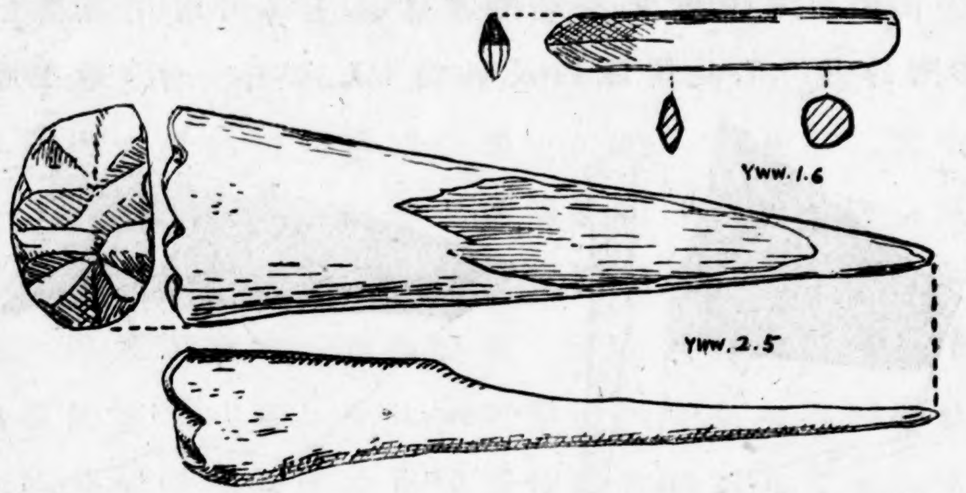
(4) Andersson, op. cit. Figure 24 on p. 113. 本篇插圖一,即依原圖,惟添入魏家咀。

道是由於農民的取土,或由於側壁的崩圮,已經是完全被破壞無存了。第一號墓葬由一個長二公尺闊七公寸的墓穴構成,表面爲一斜坡,所以這架人骨離地面的深度是十二至十四公寸不等。人架是仰臥着,頭部向北偏東十二度,(插圖二;圖版二:1)頭骨的右側,有一枚骨器,用途不明,或許是屬於骨笄一類,或許是耳栓,(6.見圖版三及插圖三)。頸側有一紅色陶耳碎片,大概是齊家式的薄壁耳瓶的耳部。這碎片似乎是墓穴塡土時混入的。(7.見圖版三)人骨足部兩側放着五件陶器。右側的是單耳陶杯一個,兩耳陶瓶一個(1,2,見圖版三及插圖六)右側的是單耳陶杯兩個,繩紋粗陶罐一個(3,4,5,見圖版三及插圖六)。



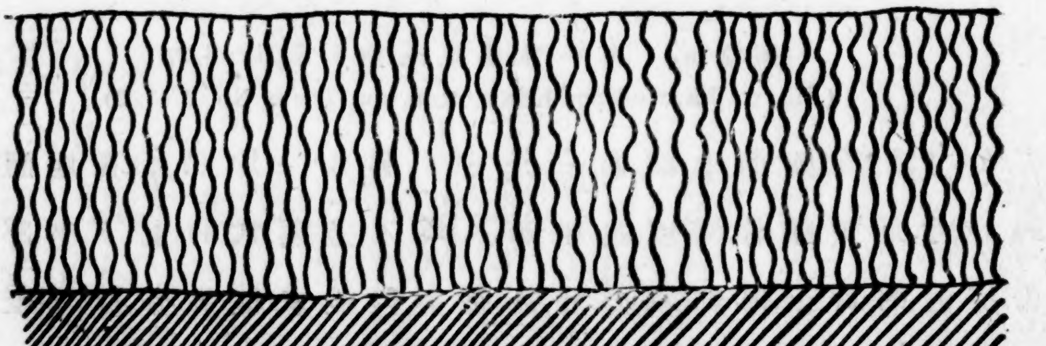
插圖二:第一號墓平面圖(Fig. 2)
Detail Plan of the Tomb No. 1

第二號墓葬的位置和第一號平行,相距僅八公寸;其墓穴大小,屍體放置的姿態及頭頂的方向,都和第一號相似(圖版二:2;插圖四)。人架足部的兩側,各安放一組陶器。每組是由一個兩耳瓶和一個繩紋粗陶罐組成的。(1,2,3,4。見圖版四及插圖七)在左臂和肋骨之間放着一個骨錐,是由鹿或羊類的蹠骨做成的。(此承楊克強先生代爲審定,書此誌謝)(5.見圖版四及插圖三)。



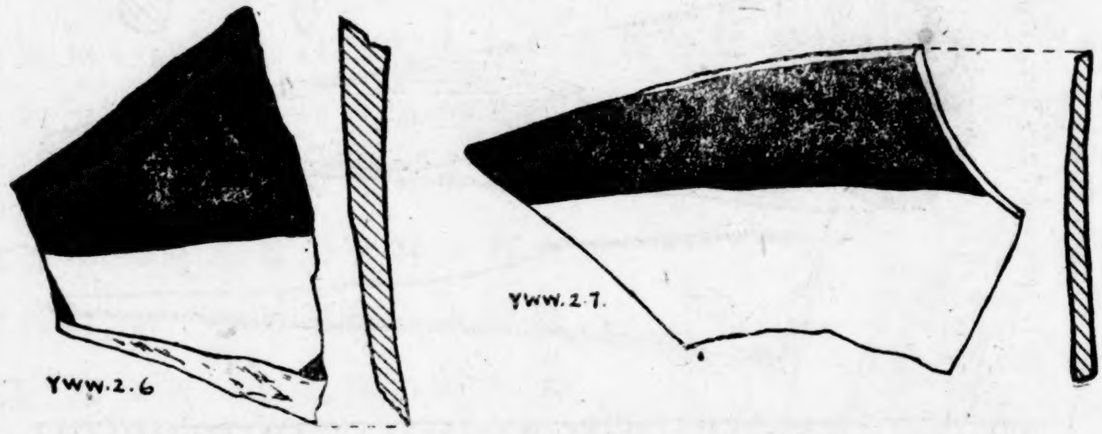
插圖三：骨栓及骨錐 (1/2)

(Fig. 3) Bone peg and bone awl. (1/2)



插圖四：第二號墓 (Fig. 4) Plan and section of Tomb No. 2

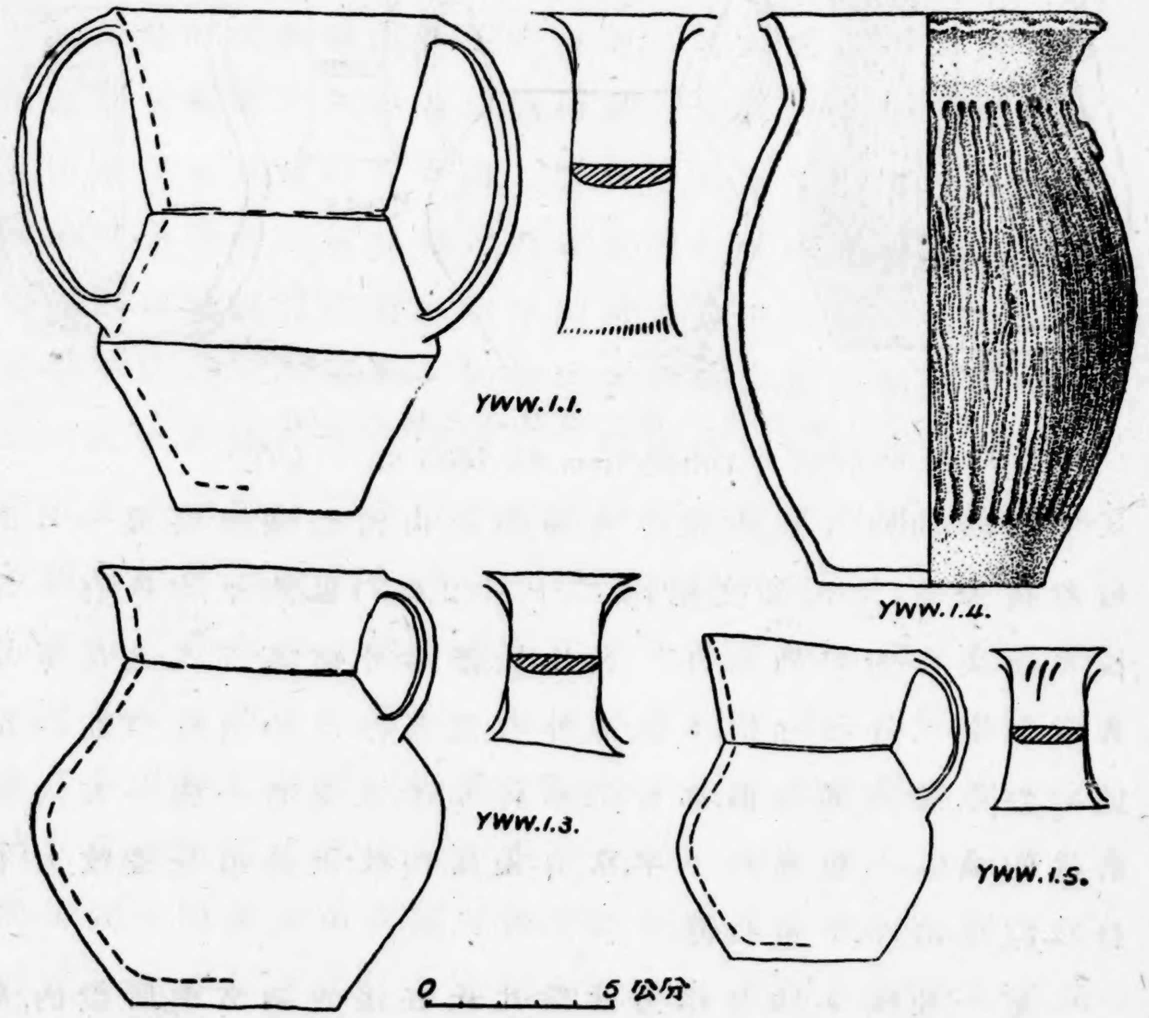
除了這些殉葬品外,在這墓中,又找到兩片帶黑色花紋的彩陶碎片(6.7.見圖版四及插圖五)。其中一片(6)在地面下十



插圖五: 第一號墓塡土中彩陶片(1/2)
(Fig. 2) Painted potsherds frcm the T mb No. 2 (1/2)

二公寸;距骨盤的上面僅一公寸。另外一片(7),在地面下十四公寸,近頭顱骨,深度也相等。塡入這墓穴的土下半部是稍帶棕色的黃土,厚約八公寸,甚堅實,但並未經過夯打。至於上半部的塡土,及墓葬周圍的表面土,都是顏色稍深的棕色土,厚約五至六公寸,土質鬆輭,似經後期翻動過。下層的塡土,卻絲毫看不出有什麽擾亂過的痕跡。就這兩片彩陶的位置而言,如果是埋葬後墓上的土全部經過擾亂翻動以致這些彩陶片混入,那麽墓中的人骨和彩陶片既這樣挨近,也必定會被動亂的;但是我們卻絕對地沒有找出這些屍骨被動亂過的任何痕跡(見前插圖四)。因此我們斷定這兩片彩陶是由墓穴中未被擾亂過的下半部塡土中出來的。這兩片彩陶的泥質,頗細且勻,似曾經過"冲淘"手續。外表磨光,繪黑色花紋。因爲碎片過小,花紋圖案不清楚。現存的部份僅剩黑色寬帶的一部份,邊緣平滑。就陶質及花紋而論,皆與標準型的仰韶文化彩陶無異。

至於墓中的殉葬陶罐,皆屬於標準型的齊家文化陶器。比林阿爾提氏曾將齊家陶器,加以分類。我們掘得的九件陶器,都可以很恰當的歸到他的分類中的第一類及第二類中去。(圖版三,四;插圖六,七)。其中六件屬於第一類乙種,陶質是匀細的泥土,夾挾雜質很少。外表皮曾經過磨光,陶色是棕黃色或紅色。厚度平均約三至四公釐。至於陶器的形制,其中三件是典型的齊家式兩耳瓶(比林阿爾提的齊家陶器形制分類中第六式)瓶的腹部圓形,由兩個圓錐體合成;頸部是漏斗式的



插圖六： 第一號墓出土陶器 (1/4)

(Fig 6) Pottery from the Tomb No. 1 (1/4)

向外侈張。這三件又可歸成兩小類。甲類二件(1:1及2:1),腹壁曲線中間折斷,換言之,腹部兩圓錐體接合處隆脊很顯著。頸部很高(五十五至六十五公釐)佔全器高度百分之四十一至四十五。乙類一件(2:4),腹壁爲圓弧形;頸部較低(三十六公釐),僅佔全器高度百分之二十八。其餘三件陶器(1:2;1:3;及1:5),比氏器形分類中未曾收;但與上文所述的第六式乙類相似;唯一的差別,是全器僅有一個耳部,並沒有兩個。不過,比

插圖七: 第二號墓出土陶器 (1/4)
(Fig. 7) Pottery from the Tomb No. 2 (1/4)

氏所發表的兩耳瓶中,至少有兩個是由頸部殘缺僅留一耳的殘器復原的(比氏論文附圖二十三:2及3)也許原物只有一耳,復原時誤作對稱的兩耳。又比氏器形分類第五式,也是單耳與我們這三件很相似,不過那件有遮蓋器口的頂蓬,形狀特殊。這六件瓶罐的外表面,都曾刮磨得光滑,並留有一條一條的刮磨過的痕跡。腹部的下半,常有蓆蓆印紋;但是這些藍紋大半曾以濕手磨平,不留痕跡。

這一類陶系的製作方法,像比氏在他的論文中所說的,大概如下:先將陶泥搓成泥條,然後將這些泥條盤成圓環,累疊成陶器腹部的下半;如果陶器矮小,一條較闊的泥條便可夠用。

大概有一個圓錐形或半球形的模子;這模也許便是一個無底部的編織好的籃子,也許是用旁的質料做成,內壁舖上一層編蓆。泥條舖疊於模的內面,用手指或小拍將泥條壓於模上,並且將各泥條結連的地方揑合,將結合的痕跡磨去。然後再往上製造腹部的上半,也是用泥條堆疊成的;各泥條的結連的地方也經過揑合的手續。頸部及底部是分別另行製造好後再接合到腹部上去。器壁的外表皮,尤其是頸部與腹部上半曾經刮磨過。刮磨的痕跡顯明,僅腹部中央突出處的刮磨痕是水平的,其餘的刮磨痕跡都是垂直的。耳部是用一片長方形的陶泥,先在編蓆上壓製成形,然後黏合到器身上去。編蓆的印痕便遺留在耳部的外表面。器物的外面及頸部的內面,其表面都有極薄的一層較細勻的表衣,顏色與內肉相同,似乎是由於以濕手或濕器刮磨或摸摩的結果,並不是製成後另外加上質料不同的一層薄衣。依照比氏的估計,這一類系的陶器燒製的火候在攝氏九百度左右。陶器的結構很幼稚,窰內空氣的供給不調勻,所以陶器各部份的養化程度不同,常有一塊地方顏色較紅或較灰,成爲顏色深淺不同的斑痕。

其餘三件陶器是屬於比氏齊家陶器分類的第二類乙種。這一類是夾沙頗多的粗陶。器壁厚度平均爲七至八公釐,外表滿布垂直繩紋,蒙着一層黑色的煙灰;內表也有幾處沾上了黑煙,大概由於這些器物是作煮炊用的。至於形式方面,這三件都是罐子,腹壁剖面成圓弧形,頸部稍向外侈張(比氏齊家陶器形式分類中第八式)。製造的方法,與上段所敍述的關於細紅陶瓶的製法,大致相同。但是陶質較粗,陶泥中夾沙較多,沙粒也較粗大;製成後的陶器具有較多的小氣孔。製造的時候,

在模子的內面舖上一層繩衣,繩衣的印痕便遺留在陶器物的外表上。這繩衣似乎是用粗繩垂直着平行放置,或許用線穿過各繩縫成一袋。頸部另外做好,在器腹尙在模子中時附加到器腹上去。後加的頸部與原來的腹部結合的地方,痕跡頗顯明。模子的內面的粗繩印紋,也印壓到頸部上去。頸部的下端雖仍保留這些繩紋,但是上端近口處卻已趁濕抹平,不留繩紋痕跡。這些粗陶罐中有一個(YWW 2. 3),頸部的內表上端向外翻轉黏貼在外表上成爲一條闊帶以鞏固口部。另外一個(YWW 1. 4)頸部近口緣處向外彎曲,口緣加厚,按捺成起伏的波形紋飾。各器的底部是另外做成的,從外面黏貼在器腹的下面。底部和腹部接合的痕跡,不論由底部的內表或腹壁近底的地方,都可以看得出來。腹部外表皮近底部處的繩紋都曾經抹刮平滑,不留繩紋痕跡。這三件中有兩件,其腹部下端刮平時所多餘出來的泥土,向底部折疊過來,繼續成一圈環,驟看好像是底部做好後,由器物中間塞進去,同時將腹壁下端折過來黏住底部似的。這些陶器的表面似乎有層比較細勻的色衣(Slip),以補救器壁小空隙過多的弊病。這些粗陶的燒製火候似乎較細陶爲低,比氏以爲那些棕灰色的質料舒鬆的繩紋粗陶(如此次所掘得的繩紋罐 YWW 2. 3)其火候恐不會超過攝氏六百度的。(5)

關於陶器方面,我們拿比氏齊家坪發掘報告中所詳細描寫的陶器來做比較,知道這次出土的殉葬瓶罐兩類陶系在齊家坪居住遺址中所出土的陶器,都有代表。至於骨器方面,那件骨錐也可以與居住遺址出土的那些骨錐相比較。(6)

(5) Bylin-Althin, op. cit. pp. 403-414.
(6) 同上,圖版十六, nos. 13—15.

由於上面的敍述,我們知道仰韶式的彩陶確曾發現於未被擾亂過的典型的齊家期墓葬的塡土中。當齊家期的人民埋葬死人的時候,這些彩陶是已被使用過打破了,碎片被拋棄在地上;因之便混入塡土中。彩陶製造的時期與齊家墓葬的時期二者之間必定有相當的間隔,雖然我們尙無法知道這間隔的久暫。這樣便有兩種可能:這些彩陶的製造者或許是另外一個較早的民族,或許便是齊家文化的人民,不過在這墓葬以前較早的某一時期中製造這些彩陶。我們知道在齊家坪及辛店丙址二個遺址的齊家期文化層中,幾乎可以說完全沒有彩陶片;偶或出土的幾片仰韶式的彩陶片,差不多可以斷定說他們不會是齊家文化的人民所製造的。他們混入齊家期的遺物中,若不是較古的仰韶文化的遺物,便是鄰近殘存的仰韶文化區的輸入品。總之從陶器方面來研究,齊家陶與仰韶陶是屬於兩個系統,我們不能說齊家陶是由仰韶陶演化而來的,也不能說仰韶陶是由齊家陶演化而來。當時的情形似乎是這樣的:齊家文化抵達隴南的時候,甘肅仰韶文化的極盛時代已過去了。在有些地方,齊家文化便取而代之;在另外一些地方,齊家文化並沒有侵入,當地的仰韶式的文化仍保守舊業,但各地逐漸各自演變,並且有時候與齊家文化相混和,相羼雜。這個假設對於目前所知道的事實,可以解釋得較爲滿意。因爲我們知道在齊家坪及朱家寨二處,齊家陶片與晚期的仰韶陶片混和在一起,但是齊家坪以齊家陶爲主,而朱家寨以仰韶陶爲主。(7) 又這兩種陶器,在旁的遺址也有混在一起的。(8)

(7) Bylin-Althin, op. cit. pp. 46 — 64.

(8) Ibid, pp. 459-460 467.

本篇開端時已經提到比林阿提爾氏及劉燿先生由於研究陶器形製的結果,都以爲仰韶文化要比齊家文化爲早。巴爾姆格倫氏也承認仰韶文化中的無彩陶器,其製作的技術是比齊家陶器爲幼稚拙劣,文彩也沒有後者中佳品的精緻。但是他依照安特生氏所訂定的年代,以爲齊家文化較早,所以只好承認這種技術的幼稚拙劣爲"退化"的現象。(9) 白哈霍夫氏也將齊家文化放在仰韶馬廠文化的後面,以爲是與辛店期相關聯的。(10) 甚至於安特生氏自己也說:"關於齊家文化的時代問題,我也很願意將他加以可能的修改,因爲這文化期的家畜事業頗爲進步"(11) 比林阿提爾氏也以爲齊家期中家畜的進步是很清楚的證據,證明齊家文化是比以羅漢堂和馬家窰二處仰韶期遺址爲晚。(12) 安特生氏似乎爲他自己的假設所誤;因爲他假定在未被擾亂過的齊家文化層中從來沒有發現過仰韶式彩陶片。他自己便記載過齊家文化層中曾發現過好幾片仰韶式彩陶;其中一片是離地面深達一公尺半的文化層中找到的。(13) 民國三十五年作者在齊家坪試掘時,也曾在齊家文化層中深達一公尺處掘到一片仰韶彩陶,這文化層除表面擾土外,是未被擾亂過的。對於這些發現,安特生氏的解決辦法,便是假定這些彩陶片是由曾經擾亂過的文化層中出

(9) N. Palmgren, Kansu Mortuary Urns of the Pan Shan and Ma Chang Groups (1934), p. 165.

(10) L. Bachhofer, Zur Fruhgeschichte Chinas. Die Welt als Geschichte (1937), p. 270.

(11) Andersson, op. cit. p. 281.

(12) Bylin-Althin, op. cit. pp. 466-467. 仰韶文化遺址,大都僅有犬豕二種家畜。齊家文化遺址,增添牛,山羊及綿羊。

(13) Ibid. pp. 385, 463.

來的,不管這些文化層是確被擾過沒有。[14] 這次我們發掘所得的地層上的證據,可以證明甘肅仰韶文化是應該較齊家文化爲早;這事實已有好幾位學者猜度過的,提出來過的。

從前安特生氏初發現河南不召寨等處的無彩陶器的新石器文化遺址時,他以爲這些是比仰韶文化爲早,因爲他們是代表陶器繪彩技術未達到河南以前的文化。[15] 但是經過將近二十年的研究,他現認爲不召寨是比仰韶村稍晚。[16] 根據我們的新證據,安特生氏也許可以同樣的承受齊家文化相對年代的修改。

至於齊家文化的絕對年代,我們現仍無法加以確定。安特生氏最初估計他很早,以爲是在西元前三千五百至三千二百年。[17] 後來孟欣氏將齊家陶與歐亞北區晚期新石器陶器作比較,推論齊家坪及不召寨的文化,不會比西元前二千年早過許多。[18] 安特生氏也重新估定他爲西元二千五百年至二千二百年,換言之,比他從前所估計的移晚一千年。同樣的,他也將仰韶文化移晚,以爲是在西元前二千二百年至一千七百年。[19] 但是中央研究院在河南幾個史前遺址發掘的結果,由地層上證明在仰韶文化層和商殷文化層之間有一層龍山文化的堆積。[20] 這龍山文化是一種新石器文化,其特徵是細薄

(14)Andersson, op. cit. pp. 82, 281; Bylin-Althin, op. cit. pp. 385-386.

(15)Andersson, Preliminary Report on Archaeological Research in Kansu (1925), p. 37-38; Andersson, Children of the Yellow Earth (1934), p. 334.

(16)Andersson, Researches into the Prehistory of the Chinese (1943), p. 66.

(17)Andersson, Preliminary Report on Archaeological Researches in Kansu, p. 27.

(18)O. Menghin, Weltgeschichte der Steinzeit (1931), p. 81.

(19)Andersson, Researches into the Prehistory of the Chinese, p. 295.

(20)G. D. Wu, Prehistoric Pottery in China (1938), pp.21, 26, and 43.

光亮的黑色陶器。[21] 安特生氏的最新所估計的仰韶文化年代,似乎沒有替這龍山文化保留餘地,因爲據傳說殷商開國是在西元前一千七百六十六年。但是我們又不能將齊家文化移早。孟欣氏已討論過的,齊家文化不會比西元前二千年早過許多。如果我們根據新證據,將齊家和仰韶文化的相對年代加以修改,互相倒轉,這些困難問題便迎刃而解了。河南區域的仰韶文化一定比殷商期早過許多,至少是隔離一個黑陶文化期(卽龍山文化)。甘肅區域的仰韶文化的年代和在河南區域的大致相差不遠。至於齊家文化,不會比西元前二千年早過許多,但是也許是比之晚過許多。

(21)S. Y. Liang, The Lungshan Culture, A Prehistoric Phase of Chinese Civilization. Article in the Quarterly Bulletin of Chinese Bibliography, new series, Vol. I, no. 3, pp. 251—262.

後記:本文寫就後,曾承李濟之師審閱誨正,書此誌謝。又本篇已全部譯成英文,將在英國皇家人類學會會誌上發表。

附錄 出土各物說明

第一號出土者: (Yww 卽陽窪灣國音羅馬字的縮寫)

(1)Yww.1.1.雙耳瓶,陶色棕灰。瓶腹似兩圓錐體拼合。頸部高65 mm. 全器高145 mm. 腹部最寬處直徑(卽腹寬)90 mm. 口部外徑88 mm. 底部直徑51 mm. 器壁厚度3 mm. 柄部寬29 mm. 頸部有顯顯明之刮磨痕。柄部外表面有蓆印紋。圖版三,插圖六。

(2)Yww.1.2.單耳杯。陶色棕黃。器高118 mm. 腹寬93 mm. 口部外徑81 mm. 底徑52 mm. 器厚3 mm. 柄部寬25 mm. 腹部下半有蓆印紋,但曾經抹過。柄部有三刻劃痕。圖版三。

(3)Yww.1.3.單耳杯。陶色棕黃,有紅斑及灰斑。器高120 mm. 腹寬109 mm. 口徑78 mm. 底徑55 mm. 器厚4 mm. 柄寬25 mm. 腹部下半及柄部外表面皆有蓆印紋。腹部上半及頸部皆有刮磨痕。柄部有一刻劃。圖版三,插圖六。

(4)Yww 1.4.粗陶罐。紅棕色。器之外表熏黑,內部亦有黑煙數斑。

器高 150 mm. 腹寬 112 mm. 口徑 97 mm. 底徑 61 mm. 厚度 6 mm. 口緣部近邊緣處加厚,外緣捺成波浪形。腹部滿布垂直繩紋,僅近口緣處及近底部處刮磨平滑。底部由外面加上。圖版三,插圖六。

(5)Yww.1.5. 小單耳杯。棕黃色。器高 88 mm. 腹寬 68 mm. 口徑 62 mm. 底徑 38 mm. 柄寬 19 mm. 器厚 3 mm. 頸部及腹部有刮磨痕。柄部有三道刻劃紋。圖版三,插圖六。

(6)Yww.1.6. 骨栓。一端尖銳;其剖面係圓形,近尖端處則變爲菱形。長 32 mm. 直徑 7 mm. 圖版三,插圖三。

(7)Yww.1.7. 陶瓶柄部殘片。棕紅色,表面有磚紅色外衣。柄寬 32 mm. 兩邊近緣處各有刻線三道。柄部中央刻有一小圓點。

第二號墓出土者:

(1)Yww.2.1. 雙耳瓶。磚紅色。腹部似兩個圓錐體拼合。頸部高 55 mm. 全器高 135 mm. 腹寬 92 mm. 口徑 91 mm. 底徑 49 mm. 厚 3 mm. 柄寬 27 mm. 頸部有顯著的刮磨痕。柄部外表面有席印紋。圖版四。

(2)Yww.2.2. 粗陶罐。紅棕色。外表面全部及內面底部沾染黑煙。器高 119 mm. 腹寬 103 mm. 口徑 89 mm. 底徑 87 mm. 厚 8 mm. 外表面全部滿布垂直繩紋,僅近口處抹磨平滑。底部由外面加上。圖版四,插圖七。

(3)Yww.2.3. 粗陶罐。棕灰色。外表面沾染黑煙。器高 118 mm. 腹寬 96 mm. 口徑 80 mm. 底徑 60 mm. 厚 8 mm. 器身外表滿布垂直繩紋,僅近口部及近底部處抹摩平滑。口緣部外加一泥條。底部係由外面加上。圖版四,插圖七。

(4)Yww.2.4. 雙耳瓶。淡棕黃色。腹部作圓形。頸部不高,僅 36 mm. 全器高 128 mm. 腹寬 105 mm. 口徑 88 mm. 底徑 56 mm. 厚 5 mm. 柄寬 24 mm. 頸部有顯明的刮磨痕。柄部外表面有席印紋。圖版四,插圖七。

(5)Yww.2.5. 骨錐。係由鹿或羊類的蹠骨製成。較大的一端保存原來的狀態。由他「骨化」的程度看來,這動物是幼稚未成熟的。長 83 mm. 較大的一端 26 寬 mm. 厚 16 mm. 圖版四,插圖三。

(6)Yww.2.6. 彩陶碎片。棕黃色。外表面磨光,並繪畫紫黑色花紋。厚 7 mm. 碎片大小爲 48×41 mm. 圖版四,插圖五。

(7)Yww.2.7. 彩陶碎片。灰棕色。外表面磨光,並繪畫黑色花紋。厚 5 mm. 碎片大小爲 63×40 mm. 圖版四,插圖五。

NEW DISCOVERY OF A CH'I CHIA CULTURE CEMETERY (SUMMARY)

Shiah Nae (Hsia Nai)

For the first time, a Ch'i Chia Culture cemetery was discovered and carefully excavated in 1945. This new find threw much light on the burial customs and the racial type of the Ch'i Chia people, and also incidentally afforded stratigraphical evidence for fixing the relative chronology between it and the Kansu Yangshao Culture.

The site is called Yang Wa Wan (陽窪灣), near the village Wei Chia Tsui (魏家咀), Which is on a gently sloping plateau near the hill-top in the Pan-shan hills, Ningting Hsien (寧定縣), Kansu (Fig. 1 and Pl. I. A). Only two graves were excavated (Pl. I. B.), although further graves almost certainly exist to the east of the area excavated by us.

The skeleton in the tomb No. 1 was buried in a pit, measuring 70×200 cm., with the depth about 120 cm. The body was found lying naturally on its back, head 10° east of north (fig. 2, and Pl. II. A.) A small bone peg was found on the right side of the skull (no. 6, see Fig. 3 and Pl. IV. B.), probably having something to do with hairdressing or serving as an ear-plug. Near the neck, there was a fragment of a thin handle of some small pot (no. 7, see Pl. IV. B). Five pots were lying beside the feet-to the right being one single-handled jug and one amphora, and to the left, two single-handled jugs and one pot of coarse ware with cord-impressions (Pls. III-V).

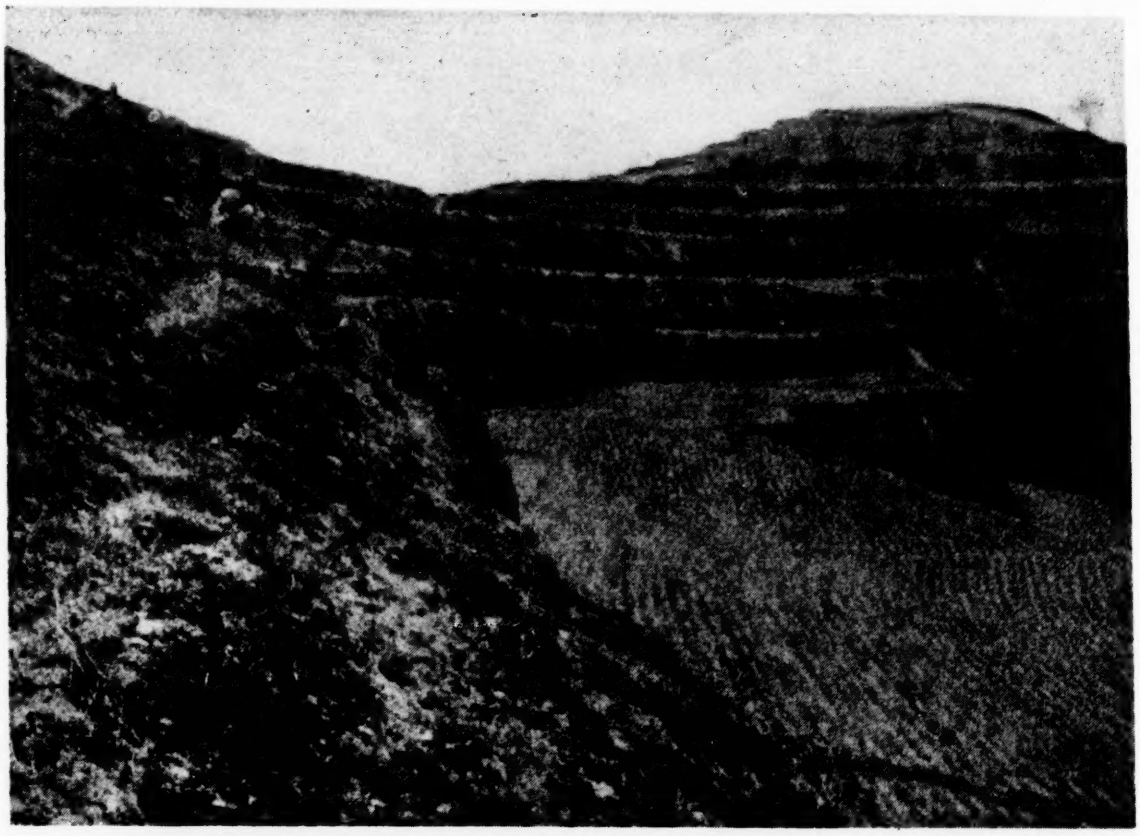
Tomb No. 2 is separated from No. 1 by 80 cm., lying parallel to it. The dimension of pit, the posture of the body and the orientation of the head are nearly the same as those of the tomb No. 1 (Fig. 4, and Pl. II. B). On each side of the feet, there was a set of pots consisting of one small amphora of fine ware and one urn of coarse ware covered with cord-impressions (Pls. IV and V). A bone awl was found lying between the left arm and the ribs (Fig. 3 and Pl. IV. B).

By a comparison with the pottery found by prof. Andersson at the type-station Ch'i Chia Ping, there is no doubt that all these nine pots from this cemetery belong to the Ch'i Chia Culture.

Together with the funerary furnitures, we also found in the tomb No. 2 two potsherds of the typical Yangshao painted ware (Fig. 5, and Pl. IV. B). One of them (no. 6) was found 120 cm. below the surface of the ground, only 10 cm. above the pelvis of the skeleton. The other (no. 7) was found 140 cm. below the surface, lying near and on a level with the skull. Since both of these sherds came from the undoubtedly undisturbed lower part of the tomb-pit, it is evident that when the Ch'i Chia people buried their dead, these painted sherds had been already used, broken, and discarded. There must have been some interval between this Ch'i Chia burial and the time of the manufacture of the painted pottery as represented by these sherds, although we do not know the length of the interval.

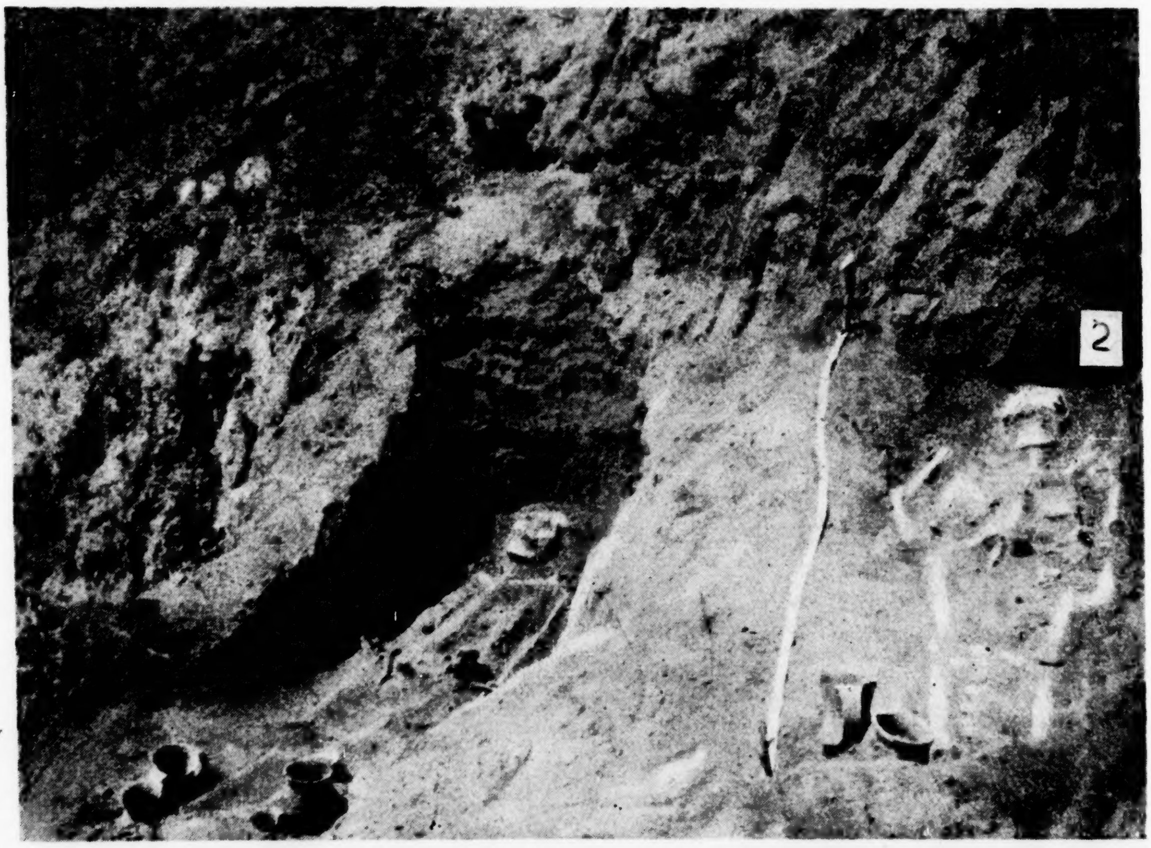
Prof. Andersson still holds his old hypothesis that the Ch'i Chia Culture is earlier than the Kansu Yangshao Culture after over twenty years of research work (see his recent work, *Researches into the Prehistory of the Chinese*, 1943, Stockholm, pp. 281-282, 295). But the stratigraphical evidences from our excavations give a practically conclusive proof that the Yangshao stage shoud be placed prior to the Ch'i Chia, a fact already suspected by some scholars.

P. S. The whole text of this article has been translated into English, and accepted by the Editor of *the Journal of the Royal Anthropological Institute* for publication.



1. 甘肅寧定縣魏家咀陽窪灣的齊家期墓地(由北向南望)

1. Cemetery at Yang Wa Wan, seen from the north.



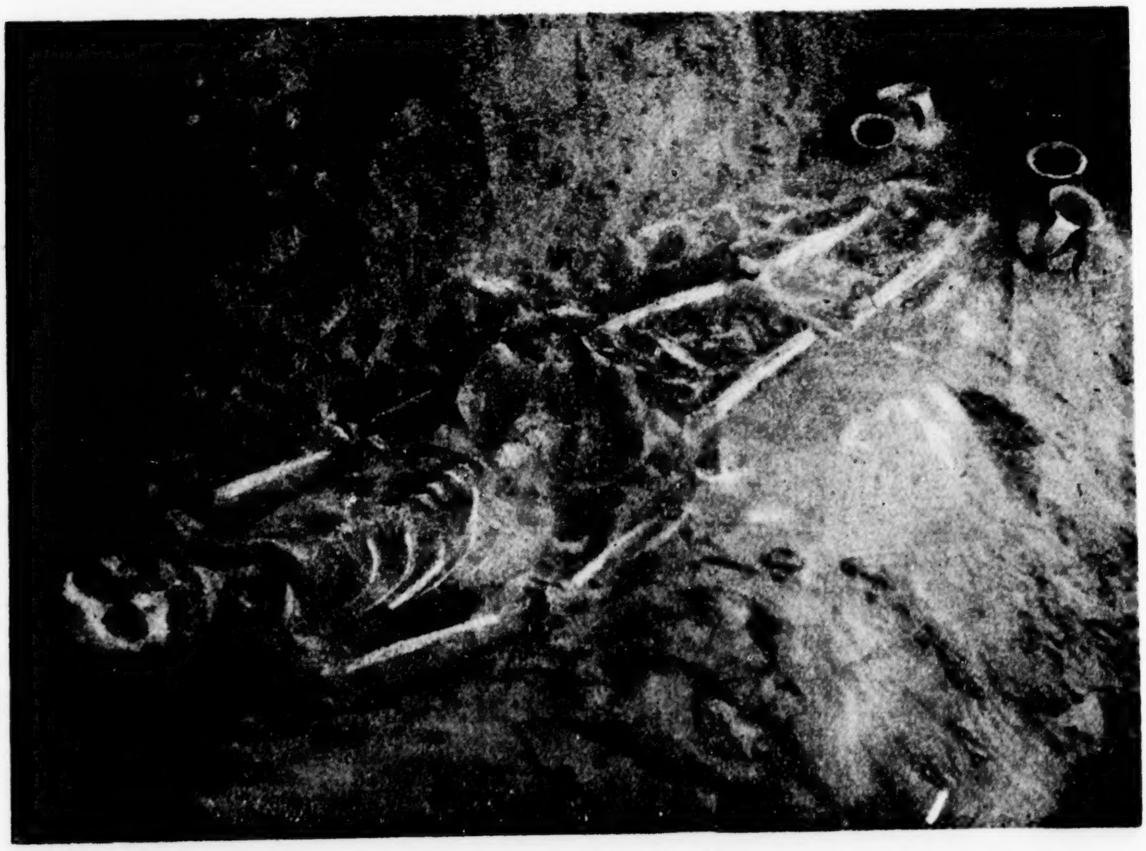
2. 發掘後的第一號及第二號墓葬

2. Tombs Nos 1 and 2, after the excavation.

圖 版 一

1. 第一號墓葬

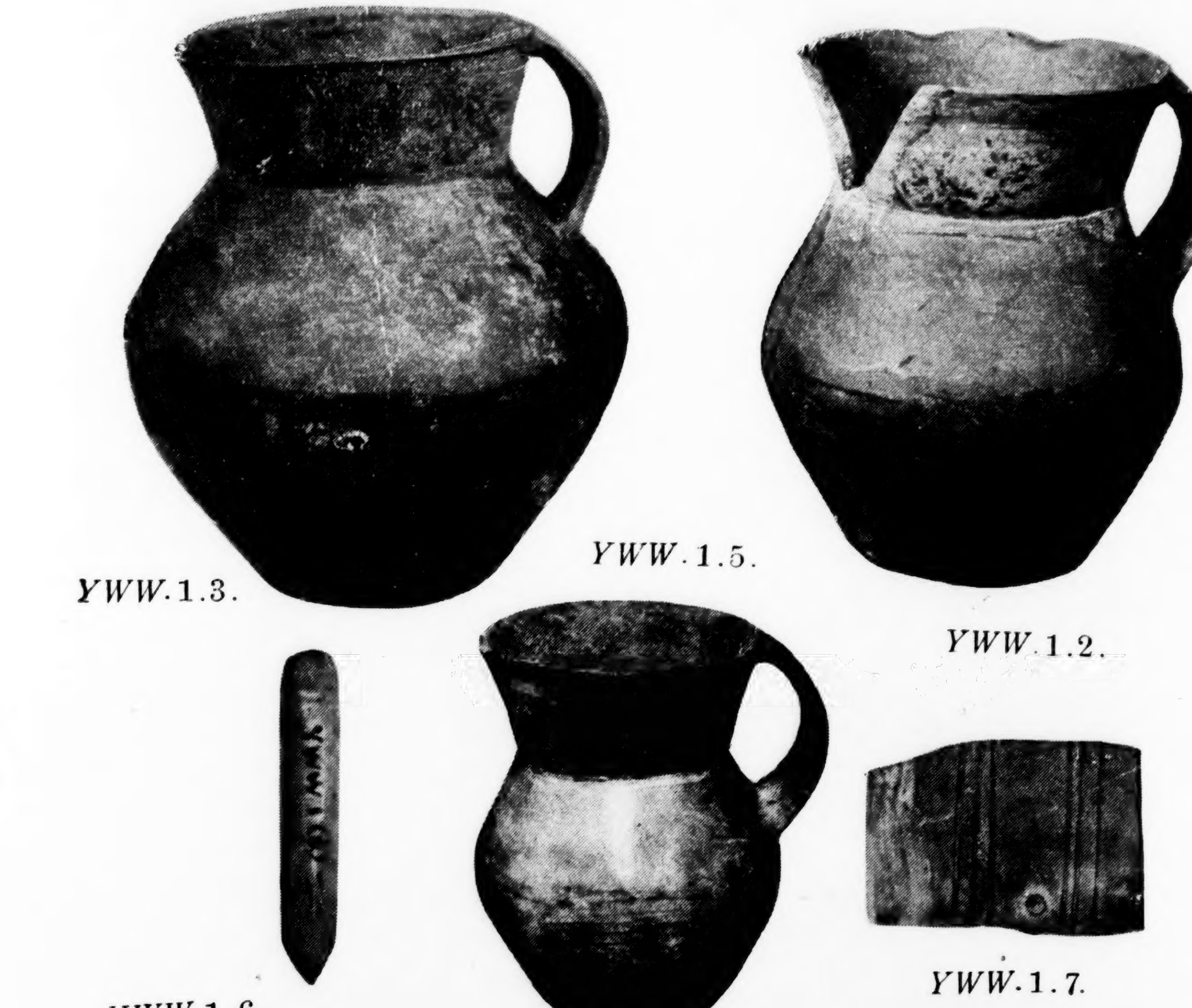
1. Tomb No. 1.



2. 第二號墓葬

2. Tomb No. 2.

圖版二



第一號墓出土物

Pottery and Bone Object from the Tomb No. 1.

(1—5, 1/2; 6—7, 1/1)

圖版三

YWW.2.3.

YWW.2.4.

YWW.2.5.

YWW.2.7.

YWW.2.6.

YWW.2.1.

YWW.2.2.

第二號墓出土物

Pottery and Bone Awl from the Tomb No. 2.

(1—4, 1/2; 5—7, 1/1)

圖版四

司南指南針與羅經盤*

——中國古代有關靜磁學知識之發現及發明——

（上）

王振鐸

目　錄

第一章　論磁石
第一節　磁之古訓及正名
第二節　磁石與瓷器
第三節　磁縣慈石山與磁石
第四節　磁石與磁鐵鑛
第五節　磁石琥珀及頓牟
第六節　天然磁石之應用
甲　磁石與醫術
1.　服食
2.　外科手術與外敷劑
3.　養生之器及其他
乙　磁石與營造
丙　磁石與戰爭
丁　磁石粉製磁體
第二章　司南考
第一節　引論
第二節　戰國至李唐時司南之記述
第三節　指南車非利用磁性指極
第四節　司南之體形
甲　司南形如勺

*本文為國立中央博物院籌備處研究報告之一。

1. 勺與斗之古訓
2. 斗勺始於竹木器
3. 古器中斗勺之識別
乙 司南形如瓢
丙 司南形如北斗
1. 斗宿形似斗勺
2. 王莽製威斗
3. 晉人傳說中司南與北斗之關係
第五節 司南爲磁性體
第六節 司南投於地盤說
甲 古之栻占
乙 淮南子天文訓與漢地盤之互證
丙 淮南子天文訓地盤之復原
丁 漢地盤二十四向
第七節 釋司南之「投」與「抵」
第八節 司南與地盤之復原及試驗
甲 司南之模製
1. 司南體形之選定
2. 五種古勺重心穩定性試驗
3. 磁性體司南模型之初步製造
4. 古代司南製法之推測
乙 地盤之模製
1. 司南地盤爲銅質
2. 地盤之鑄造
丙 司南在地盤上指極性之試驗
丁 司南指極性在物理學上之解釋

插圖目錄

圖一 磁山與武安縣邯鄲縣及磁縣之地勢圖
圖二 紙球擺圖
圖三 亞勺圖 (自雙劍誃吉金圖錄轉載)
圖四 𨙸勺圖 (自鄴中片羽轉載)
圖五 花紋勺圖 (自雙劍誃吉金圖錄轉載)

圖六　雷紋勺圖　(自頌齋吉金圖錄轉載)

圖七　犧首饕餮勺圖　(自杉榮之考古學之考察轉載)

圖八　費玑匜勺圖　(自陶齋吉金圖錄轉載)

圖九　㔾勺圖　(自雙劍誃吉金圖錄轉載)

圖十　漢平陽銅勺　(自陶齋吉金圖錄轉

圖十一　漢建元龍勺　(自夢坡室獲古叢編轉載)

圖十二　洛陽銅勺　(自夢郼草堂金石圖轉載)

圖十三　市北勺　(自頌齋吉金續錄轉載)

圖十四　漢匏斗　(自博古圖錄轉載)

圖十五　漢漆杓　(自王光墓轉載)

圖十六　陶匏　(自古明器圖錄轉載)

圖十七　漆勺　(自樂浪彩篋塚轉載)

圖十八　北天星圖　(自恆星圖表轉載)

圖十九　帝車圖　(自支那山東省漢代墳墓之表飾轉載)

圖二十　新莽大布黃千銅範　(自古器物範圖錄轉載)

圖二十一　蠅屬幼蟲頭部模式圖

圖二十二　漢式占天地盤並同復原圖　(自樂浪轉載)

圖二十三　漢四門方鏡　(自奇觚室吉金文述轉載)

圖二十四　漢四門方鏡釋文　(自奇觚室吉金文述轉載)

圖二十五　漢式占天地漆盤殘缺　(自樂浪彩篋塚轉載)

圖二十六甲　淮南子天文訓圖局　(自道藏本轉載)

圖二十六乙　淮南子天文訓圖局　(自淮南天文訓補注本轉載)

圖二十六丙　淮南子天文訓圖局　(自四部叢刊明刊本轉載)

圖二十七　淮南子天文訓圖局　(自百子全書轉載)

圖二十八　淮南子天文訓地盤復原圖

圖二十九　漢式占銅地盤之二十四分位

圖三十　彩篋塚漢漆勺杓首張面圖

圖三十一　漢司南與地盤復原圖

圖三十二　天然磁石指極性之試驗圖

圖三十三　人造磁體指極性之試驗圖

圖三十四　試驗司南指極性之盤式圖

圖三十五　司南未磁化前平衡狀態圖

圖三十六　外力F之分力圖

圖三十七　司南旋轉時上下擺動圖
圖三十八　司南在 θ 角之力偶圖

圖表

表一　武安縣鐵鑛分析表（自中國鐵鑛志轉載）
表二　諸家記磁石特徵比較表
表三　諸家記玄石特徵比較表
表四　五石特徵比較表
表五　試驗司南四十次旋轉指向差數記錄表

第一章　論磁石

第一節　磁之古訓及正名

許愼說文解字無磁字。(1) 秦漢典籍,慈多訓磁。呂氏春秋季秋紀第九精通編,高誘注慈石云:

石鐵之母也。以有慈石,故能引其子。石之不慈者,亦不能引也。

此後漢學者,爲磁石得名之近古訓釋。(2) 至李唐開元中,陳藏器本草拾遺云:

磁石,毛鐵之母也。取鐵,如母之招子焉。(3)

下逮清初,陳元龍格致鏡源,引事物紺珠,仍循故訓,云:

磁,慈也,有鐵處則生。吸鐵針鐵物,若慈母戀嬰兒也。

兩千年來,國人對磁石得名無異說。審高誘注,暗示鐵自磁石冶出。其引鐵喻母子者,斯爲先民持其風俗情感,揣度自然界現象之一種解釋。如慈烏反哺,石有望夫,木名連理。其例自多,玆不贅舉。凡人類慈愛其子,率自天性。鐵從出於磁石,且賦磁性,如母之招子焉,故名慈石矣。

慈石,或作礠石。(4) 玉篇原本作礠。按廣韻,磁疾之切。今在支部,從玆得聲。據慈礠磁三字之先後出現次序觀之,慈爲原文,礠爲繁體,磁又爲礠之省書,蓋後起字也。

劉宋時磁石又因其吸引鐵物之強弱,而分別其稱謂者。雷公炮炙論云:

夫欲驗者:一斤磁石,四面只吸鐵一斤者,此名延年砂。四面只吸得鐵八兩者,號續末石。四面只吸得五兩以來者,號曰磁石。(5)

漢晉以還,方家以磁石入藥劑。本草一名磁石爲玄石。淮南萬畢術及吳氏本草名磁石爲磁君。名醫別錄再稱之曰處石。本草衍義又曰熁鐵石,皆古醫對磁石之別稱。磁石是其正名。

第二節 磁石與瓷器

晚近以來,多以陶瓷之瓷,與磁石之磁,假借爲用,稱瓷器爲磁器此在宋時已然矣。明謝在杭著五雜俎卷十二嘗辨之云:

> 今俗語窰器,謂之磁器者,蓋河南磁州窰最多,故相沿名之。如銀稱朱提,墨稱隃麋之類也。

按瓷字說文新附字中有之,亦漢以後新起字也。據五雜俎言,瓷之假磁由於磁州產瓷。按宋時亦假磁爲瓷。以宋時窰業重心論之,不祇磁州一處。宋史地理志,河北路信德府條下云:

> 信德府,次府鉅鹿,後唐安國軍節度,本邢州,宣和九年升爲府。崇寧戶五萬三千六百一十三,口九萬五千五百五十二。貢絹、白磁盞、解玉砂。縣八:邢台、沙河、任、堯山、平鄉、內丘、南和、鉅鹿。

信德府以白磁盞列貢,此地必產瓷器。徵之傳世鉅鹿宋瓷,證以民國初年鉅鹿故墟所出大量白瓷,(6)色如牛酪,坏體較定窰爲厚。唐陸羽茶經論邢瓷云:

> 邢瓷類銀,越瓷類玉,邢不如越一也。邢瓷類雪,越瓷似冰,邢不如越二也。邢瓷白,而茶色丹,越瓷青,而茶色綠,邢不如越三也。

李肇唐國史補記內邱瓷甌云:

> 內邱白瓷甌,端溪紫石硯,天下無貴賤通之。

鉅鹿屬信德,內邱屬邢州。邢瓷在唐亦爲郡國所重。宋志信

德府之貢瓷,信而有徵,由來遠矣。河北西路之磁州在宋時尙未見貢瓷器。宋史地理志河北西路磁州下云:

磁州上滏陽郡團練舊名慈,政和三年改作磁。崇寧戸三萬六千四百九十一,口九萬六千九百二十二。貢磁石,縣三:滏陽,邯鄲,武安。

磁州政和三年以前名慈州,貢磁石,不云貢瓷器。五雜俎之謂磁州窰最多,爲據明代之時下狀況而言。明曹昭著格古要論云:

古磁器出河南彰德府磁州,好者與定窰相似,但無淚痕,亦有劃花,綉花。素者價高於定。新者不足論。

按明時磁州窰已盛。曹昭之謂'新'者,當指時窰而言,暗示吾人者尙有古窰,或卽宋窰器也。淸初朱琰箸陶說,定格古要論之磁州,在河南彰德府之磁州,卽今河北省之磁縣。此地今仍產瓷。淸康熙時修磁州志,論其業已衰,去古遠矣。

宋時河北路所轄區域,舊分東西兩路,後幷爲一路。熙寧六年,再分爲二路。西路所置府四曰:眞定、中山、信德、慶源。置州九,曰:相、濬、懷、衞、洺、深、磁、祁、保。此一區轄,以瓷業分佈言之,北有定窰,中有邢窰,南有磁窰。窰業成爲工藝重心,當視燃料瓷土爲構成條件。在商業經濟上,窰業多遷業就地利。宋之河北西路,爲當時重要窰業定窰邢窰之所在。磁州窰在宋時其盛不如前窰。而瓷之稱磁,豈有如汝州窰器稱汝窰者乎? 宋志稱'白磁盞',磁非地名可知。藍氏陶錄云:

磁石製泥爲器,非吸鐵引鍼之磁石,亦非燒料爲磁粉之類,乃別一種石。其色光滑而白,其性埴而鬆,其器美而不緻,實與瓷土異。惟磁州許州有之。(7)

據陶錄云磁石有二說矣。清俞樾茶香室四鈔卷二十七窰器稱磁之誤云:

明張萱疑耀云:宣和格古,論古人磁器,皆曰某窰器,不稱瓷也。惟河南彰德府磁州窰器,乃稱磁耳。今不問何窰所製,而凡瓦器,俱稱磁,誤矣。……磁州舊名慈,政和三年改作磁。貢磁石。殆以其地出磁石,故以此得名,則與窰器,固不相涉。磁州之窰曰磁窰,亦猶汝州曰汝窰,定州曰定窰耳。豈可以爲磁器之名乎? 又按宋志信德府貢白磁盞。信德與磁州雖同屬河北西路,究爲兩地。白磁盞之貢,不於磁州,而於信德,則疑瓷器之得名,不因磁州。按玉篇瓦部,"瓷,在思切,瓦器也。" 缶部"䍃,在咨切,亦作瓷。"則窰器稱瓷,亦稱䍃。後人以同聲之磁字代之耳。

俞氏證磁爲瓷之代用字,其說是矣。

第三節　磁縣慈石山與磁石

磁縣居今河北省南部省界之北,爲平漢鐵路行河北省最南之一縣也。其地沿革:春秋時爲晉地,後魏,趙,韓三家分晉,歸於趙國。秦并天下,隸邯鄲郡。漢與屬魏郡之武安縣地。三國及晉,俱隸廣平郡。後魏折武安縣地,置臨水縣,屬林慮郡。東魏北齊改屬魏郡,又改屬淸都郡。後周割臨水置滏陽縣,及成安郡。隋時爲魏郡。開皇十年郡廢,隸相州,改磁州,以滏陽縣附。大業初罷。以臨水滏陽屬魏郡。唐武德元年,復爲磁州。六年省臨水入滏陽。貞觀元年廢州,令屬相州。永泰元年復置磁州,以臨水縣地,改置昭義縣。天祐三年,改曰惠州,以滏陽昭義兩縣並治之。後復爲磁州。後梁屬昭義軍節度。後晉屬彰德軍節度。至宋熙寧六年,以昭義縣省入,改爲滏陽

郡,以邯鄲縣屬焉。旋改爲磁州。金仍之。元初陞爲滏源軍節度,屬廣平路。後復爲磁州。明洪武元年,改屬彰德府,廢滏陽縣,置守禦千戶所,隸山西潞州衞。清初仍爲磁州,屬彰德府。領縣二:武、涉。廢千戶所,置磁州營。雍正四年,改屬廣平府。民國改州爲縣,卽今地也。

磁州之得名,元和郡縣志嘗論之云:

'礠州':本漢魏郡武安縣之地。周武帝於此置滏陽縣及武安郡。隋開皇十年,廢郡於縣置磁州。以縣西九十里,有礠山,出礠石,因取爲名。大業二年廢,以縣屬相州。皇朝永泰元年重置。以河東有慈州,故此加石也。

考元和郡縣志,河東復有慈州者,以州內有慈烏戎而得名,本漢河東郡北屈縣及臨水縣地。元魏曰南汾州,隋曰耿州。唐武德初,改爲汾州。貞觀八年,始改爲慈州。爲由慈烏戎得名之慈州,不始於隋。由礠山得名之礠州,在隋仍爲慈也。自貞觀以後,始以二州同名,故一改磁州以別之。按唐書地理志云:惠州出貢磁石。惠州本磁州,天祐三年以慈磁同聲更之者。礠又通作磁矣。按唐時已明言磁州有礠山產磁石而得名。磁州之礠山,隋書地理志魏郡下云:

滏陽後周置。開皇十年置慈州。大業初州廢。臨水有慈石山、鼓山、滏山。

元和郡縣志縣九十里之礠山,當卽隋志之慈石山,爲太行山東麓之餘脈。隋以前之磁州,雖不名磁。而在漢時,此一區域爲鐵冶之重心。漢書地理志云:

魏郡戶二十一萬二千八百四十九,口九十萬九千六百五十五。縣十八:鄴、館陶、斥丘、沙、內黃、清淵、魏、繁陽、元城、梁

期、黎陽、卽裴、武始、邯會、陰安、平恩、邯溝、武安。

注云:

欽口山,白渠水所出,東至列人入漳。又有寖水,東北至東昌,入虖池河。過郡五,行六百一里。有鐵官。

後漢書郡國志云:

魏郡十五城,戶十二萬九千三百一十;口六十九萬,五千六百六。鄴有故大河曰滏水。……武安有鐵。曲梁侯國,故屬廣平,有雞澤,梁期。

漢之武安,設有鐵官。考鐵官之設,始於秦季。漢書地理志記郡國置有鐵官者,凡四十有六,武安居其一。後漢仍之,爲當時重要鐵鑛坑冶重心之一。至唐代,產鐵之所,以今日磁縣一區域論之,地理志記涉、鄴、林慮有鐵,元和郡縣志亦云林慮有鐵,又皆漢武安縣之鄰地也。新唐書地理志記磁州貢磁石云:

惠州上本磁州,武德元年,以相州之滏陽,臨水,成安置。貞觀元年州廢,滏陽成安還隸相州,永泰元年,昭義節度使薛嵩表復以相州之滏陽、洺水、邯鄲、武安置。天佑三年以慈磁聲一更名。土貢紗,磁石。縣四:滏陽、邯鄲、武安、昭義。

宋時仍以磁石列貢。宋史地理志云:

磁州上鄴陽郡團練,舊名慈。政和三年改作磁。崇寧戶:三萬六千四百九十一,口:九萬六千二十二。貢磁石。縣三:滏陽、邯鄲、武安。

明代仍以磁石爲磁州之特產。明史地理志,彰德府下云:

洪武元年閏七月爲府,十月屬河北分省。領州一,縣六。南距布政司三百六十里。安陽、臨漳、湯陰、林、磁州。洪武元年十一月復置州,屬廣平府。二年四月來屬。南距府

七十里。領縣二,武安、涉。

武安下注云:

東南有滏山,滏水出焉。西南有磁山,產磁石。東北有洺河,流入北直邯鄲縣界。又西有固鎮巡檢司。

明洪武以來,所置天下鐵冶所,無磁州。廣平吏王允道嘗請政府置所。帝斥之。明史食貨志云:

十五年,廣平吏王允道言,磁州產鐵,元時置官,歲收百餘萬斤。請如舊。帝以民生甫定,復設必重擾,杖而流之。

明史太祖本紀云:

廣平府吏王允道,請開磁州鐵冶。帝曰:朕聞王者使天下無餘貲,不聞無餘利。今軍器不乏,而民業已定。無益於國,且重擾民。杖之流嶺南。

清孫承澤春明夢餘錄亦紀其事云:

磁州臨水鎮,地產鐵。元時置鐵冶都提舉,總轄沙窩等八冶,歲收鐵百餘萬斤。洪武時廣平府吏王允道,欲如元故事,役民萬五千家,太祖以其擾民,杖流之。蓋當時鐵冶十三處,俱以徙罪人犯充炒鐵,不輕役民耳。永樂時,尙酌定煎鹽,炒鐵,分配遠近。後鐵廢,幷煎鹽法亦不行矣。

據王允道所奏,磁州產鐵,歲收百餘萬斤,則在元時,仍不失爲重要冶所。溯在宋時,地理志云產磁石,而食貨志記磁州設有鐵務,故知其地仍冶鐵也。北宋時沈括使遼,道經磁州,記該地鍛房事。夢溪筆談,辯證云:

予出使至磁州,鍛房觀煉鐵,方識眞鋼。凡鐵之有鋼者,如麪中有筋。濯盡柔麪,則麪筋乃見。煉鋼亦然。但取精鐵,鍛之百餘火。每鍛煉之,一鍛一輕。至累鍛而斤兩

不減,則純鋼也,雖百煉不耗矣。此乃鐵之精純者,其色清明,磨瑩之,則黯黯然,青而且黑,與常鐵逈異。亦有煉之至盡,而無鋼者,皆繫地之所產。

存中星軺北行,猶停車參觀鍛鐵。由其重視磁州鍛房推之,想在北宋其地必為一重要冶鐵煉鋼之重鎮矣。

文中所記煉鋼技術,以吾儕所知煉鋼常識,當為滲炭煉鋼法之一種。鋼鐵之分別,在於熟鐵之含炭量為低,其中含渣滓(Slag)較多。爐中溫度,適足以使渣滓溶解,而鐵則否。'一鍛一輕',指鐵加熱後,經鍛力排去渣滓之重量而言。'百煉不耗',指渣滓脫淨後之重量,逐漸無顯着之減差,鐵旣經多次之爐煉,吸收炭質,再經多次力鍛,使含炭量得以調合均衡。由於經驗之處理,至一相當時間過程時,即成含炭適中之鋼。所謂煉之至盡而無鋼者,或屬含硫或磷等,有害物過高所致。所謂'繫地所產',以礦料不同也。宋時此地不僅為一鍊鋼重鎮,而汴京之生鐵鑄器用具,亦多賴磁州所產。宋會要食貨十七載天聖六年。

七月,詔:'自今民販生鐵器上京,所經縣鎮,依諸雜物例,關報上京,送納稅錢。……'時有商人自磁州販鬻鐵器經過府界諸縣,而無收稅之例,故商稅院言而條約之。

磁縣此一地區,自漢以來即為一重要鐵鑛冶鑄之區,民國初年農商部顧問安特生(Dr J. G. Andersson)氏嘗考察之。農商部地質調查所中國鐵鑛志,(8) 記河南省武安縣之接觸鐵鑛云:

武安地質,為奧陶紀朱角石石灰岩,與二疊石炭紀煤系,二者成不整合。再上則一部為中生代砂岩所覆,斷層甚多,其方向多南北,或北東北至南西南。又有長形之火成

岩侵入體,約略與斷向相平行。火成岩大部爲石英閃長岩,一小部爲閃長安山岩,俱侵入於石灰岩中,呈岩盤形。上覆灰岩。似受侵入影響而略灣曲。火成岩露頭甚寬,有時達三公里。論其侵入時代,當在煤系之後,且與斷層相連之關係者也。與此項火成岩有關之鐵鑛甚夥,間亦有開採價值。

安特生氏所調查已知各區,有下例諸所:

紅山: 武安縣西南約二十公里。

鑛山: 武安縣西北北約十五公里。

小鑛腦: 鑛山西北西一里半。

小泉坡: 武安縣西約十公里。

黑石坡: 紅山南約二十公里。

鑛鑛村: 武安縣西南約五百三十公里,紅山南約三百四十公里。

以上六處鑛區,紅山鑛區與古代之慈石山爲近。據元和郡縣志,以縣西九十里有磁山。隋書地理志,魏郡臨水有慈石山。徵之嘉慶重修一統志彰德府山川磁山下云:

> 磁山在武安縣西南三十里,一作慈石山。隋書地理志,臨水有慈石山。元和志,磁州滏陽縣西九十里,有慈山,出磁石因名。

乾隆四年修武安縣志卷四山川下云:

> 磁山在縣西南三十里。宋置滏陽,元以名州。產鐵暨磁石。石能引鍼不墜。

按各志所記磁石山之方位,自多接近紅山鑛區。中國鐵鑛志記紅山鐵鑛云:

紅山鐵鑛,在京漢鐵路邯鄲車站西約四十公里。產於一孤山之頂部,山高約二百公尺,爲南明河(9)(譯音)之源。山坡大部爲閃長岩(中含石英角閃岩)所成。其南坡有石灰岩甚廣。山之西部,亦有灰岩,成狹片形。此項灰岩,昔日似屬相連,而同爲閃長岩侵入時之岩頂。紅山之灰岩變質甚深,因含綠簾石,故常呈綠色。山之上部,約當一百二十五公尺以上,則大部爲富於石榴子石之岩石。晶形完美,大約二公分至五十公分。又有赤鐵磁鐵(磁鐵鑛常呈完美之晶形),及石英等礦物。石英常產於裂罅中。鐵鑛呈尖削之露頭,與此項石榴子岩相雜。二者之接觸處,逐漸推移,或無界限可分。據安特生君試採結果,謂在一五〇至六〇公尺之等高線處,爲重要鐵鑛區,其面積約二萬八千九百平方公尺。中部之頂覆以石榴子石。此區是否全爲鐵鑛所成,尙難論定。而就其浮面多泥土察之,可知底石質,必易剝蝕,決非如鐵鑛或石榴子石之堅密。然則其大部,或當爲廢石也。故安特生計本鑛鑛量時,曾將全數折半爲除去廢石之量。至論鑛層之深度,雖經掘淺槽試採,亦難明瞭。觀附圖二十二所列各淺槽祇T6後T8開掘較深,似已達鑛床之底。其他各槽,鑛床猶延長甚遠。最大厚度爲二十二公尺,係在淺槽八中所測。而平均厚度,則爲一二、五公尺。茲以鐵礦比重爲四二,則可得含鐵在百分之五十五以上之鐵量,約七四〇、〇〇〇噸。

茲將在紅山各槽,及鑛山黑石坡等處,所採標本之成分,列表如下:

武安鐵鑛以紅山區爲重。其在今日鑛冶上之價値,據安

武安鐵鑛分析表						農商部工業試驗所化驗 安特生取樣	
			鐵% Fe	矽養二% SiO_2	燐% P	硫% S	比重 Sp Gr
紅山 T3			59.08	10.00	0.014	0.045	4.42
T4	a		64.47	4.02	0.034	0.055	
	b		65.51	2.56	0.025	0.061	4.02
T5	a		46.24	9.01	0.036	0.176	4.02
	b		54.09	13.66	0.012	微迹	
	c		60.76	8.47	0.019	0.050	4.01
T6	a		54.88	16.09	0.026	0.128	3.92
	b		61.33	12.28	0.010	0.021	
T8	a		60.56	10.92	0.017	0.115	4.07
	b		62.19	8.83	0.023	0.039	
T9	a		56.78	18.27	0.022	0.169	
	b		92.19	6.17	0.049	0.115	
	c		61.36	8.30	0.025	0.144	
	d		65.55	8.85	0.027	0.118	
	e		67.88	6.83	0.023	0.054	
	f		68.70	7.24	0.028	0.072	
T10			60.86	9.03	0.015	0.077	3.96
		平均	60.73	9.44	0.024	0.085	4.09
礦山			69.32	3.24	0.028	0.106	
黑石坡			53.63	9.13	0.036	0.185	

表一：武安縣鐵鑛分析表

特生氏之意見云：

武安鐵鑛，僅足供科學之研究，而無重大之實業價值。蓋鑛床大部，僅含鐵質鐵物，而不能稱爲礦石。其中最重要者爲紅山，然其鑛量，僅百餘萬噸。至若鑛山鐵礦，更無論矣。紅山鑛量既微，則欲自鑛地築輕便鐵路與京漢路

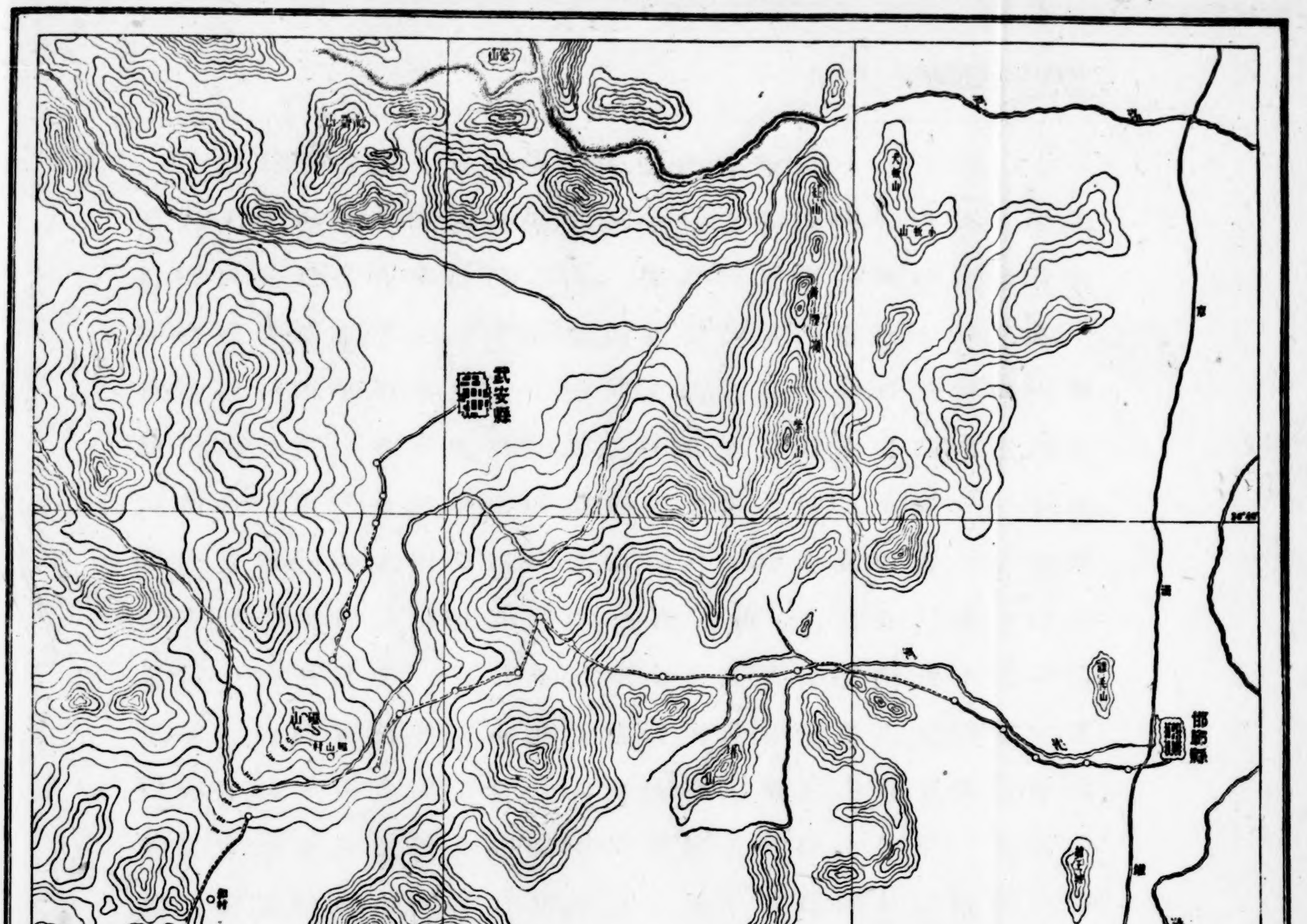
相通,以運鑛石,殊不合算。所幸鑛區附近能煉焦之煙煤甚多,如和村、胡村、及彭城等處,皆在紅山南八公里至十一公里。此項煤田,足供他日採煤及冶鐵之用。據新常富君調查,謂除無烟煤不計外,共有烟煤在二百兆噸以上。現皆用土法開採。煤含灰殊高(約百分之六至二一),故煉得之焦,質地頗劣,灰分達百分之十八至二四。倘能善事選洗,則不難使質增美,爲冶鐵之用。如年產約一萬五千噸之冶爐,足能供應裕如云。

據上所言,紅山鑛區,所產磁鐵鑛,常呈完美之晶形,含鐵百分量最高,成分爲六八、七〇,平均成分爲六〇、七三。如太平寰宇記,磁州產毛磁石,及武安縣志記磁山磁石引鐵不墜,當指鑛石自鑛床中取出,卽賦天然磁性也。在古之時採鑛技術,自多簡陋,其對鑛區之取捨,自不能持今日之觀點,論定古代之價值。推想古人選擇鑛區,主要者爲視鑛床露頭高低而定。沈霾較深之鑛床,雖屬佳鑛,因開採汲綆不便,自無法開掘矣。紅山鐵鑛露頭(Outcrop)較淺,採掘較易。是故此一區域之鐵鑛,自漢以來卽設有鐵官。如明史食貨志記磁州於元時,歲收百餘萬斤,約合年產七百餘噸。中國鐵鑛志,中國鐵業之歷史云:

今河南武安縣之鐵鑛,在隋時(589—618年)卽已著名,宋代以供磁石著。本地傳說,且謂從古卽有鐵冶。

同書記各省鐵業狀況,河南省云:

河南古代鐵業,當亦頗盛。魯山、南召曾見有大塊廢鐵。武安礦山附近,有明代鐵礦遺址。其中有一較完整者,高八公尺,寬三公尺,中空如瓶,寬二公尺。附近有鐵一塊,(10)半沒於土,露出者長三尺餘。紅山有乾隆年碑一,載明此



圖一：磁山與武安縣邯鄲縣及磁縣之地勢圖

山石可製鐵。本地傳說,宋時已曾煉鐵。

漢之武安,包括今磁縣境地。而今日之武安縣,居磁縣之西北。自隋以降,記磁石產自慈石山。據嘉慶重修一統志,及乾隆四年修武安縣志,兩記慈山位置,在武安縣城西南三十華里處。披覽民國四年調查,民國十三年製板之直隸陸軍測量局,所測繪十萬分之一武安地形圖有磁山,其位置在武安縣城之西南向,約合華里三十里,磁山南山角,更有磁山村。予綜合十年陸軍測量局測繪武安縣,邯鄲縣,磁縣三處地形圖,摹製一磁山與武安,邯鄲,磁縣三縣地勢草圖,(參看附圖一),乃知此磁山卽古之慈石山無疑矣。安特生之紅山,據其所記方向,及所記約略里數。持陸軍測量局地圖測驗之,更無其他理由,足以否定磁山非安特生氏之紅山也。按其所記里數,紅山在武安縣西南約二十公里,在京漢鐵路邯鄲縣車站西,約四十公里。其兩路線聚會點,除磁山外,當無其他山嶺也。安氏論紅山鐵礦之價値文中述及煤田三處,爲和村、胡村、彭城,在紅山南八公里至十一公里。此三地之相距里數,又與磁山之地位相契符。安特生氏謂磁山高度,約二百公尺。知其測量時爲沿南洺河岸起等高線而計算者也。紅山卽爲磁山。查武安縣東北沙河縣界中更有紅山,爲石鼓山北部盡頭之一嶺。洺河繞磁山南山角折而北流,沿紅山西部夾谷而東流入平原(參看附圖一)。安特生氏謂紅山鑛區,非指此紅山明矣。氏之名磁山爲紅山,可能爲循土人之俗稱。因磁山上部爲富於石榴子石之岩石,且赤鐵鑛磁鐵鑛之氧化表面皆爲紅赤色也。

總之隋志之慈石山,卽今武安縣西南之磁山,亦卽安特生氏之紅山鐵鑛。按在漢世武安有鐵冶,隋唐以下武安隸磁州。

慈山所產磁石,以磁州爲聚點。故貢磁石出自磁州也。更以此種賦天然磁性之磁石,其價值較冶鐵爲高。在電流之磁效未發見以前,磁化方法,捨磁石之撫摩法以製磁鐵而莫由。況古代以磁石爲藥劑,各志故多記磁州產磁石,鮮云產鐵。以其具有鑛石價值外,且賦有藥物價值也。

磁縣之慈石山(紅山鐵鑛),雖在近世採冶上無重大之實業價值,其含量亦僅百萬噸。撫今思昔,當勿忘一歷史性之重要回憶。卽此鑛藏據正史所記,自隋以來,卽已開掘而產磁鐵矣。以理證之漢之武安產鐵,與此山不無關係。惜史證不足以言此。然據南北朝時人之記述中,慈山產磁石,亦名重江南。梁陶弘景名醫別錄云:

慈石生泰山川谷,及慈山山陰。

弘景秣陵人,字通明,齊高帝作相,引爲諸王侍讀。尤明陰陽五行,風角星算,山川地理,方圖產物,醫術本草等書。後隱於句容句曲中。審其足跡多在江南。此間所謂之慈山,當指北齊魏郡之慈山,非江南另有慈山也。何以證之? 重修政和證類本草引舊注陶隱居云:

今南方亦有好者,能懸吸鐵,虛連三爲佳。

弘景既久處江左。如慈山爲南郡之山,不應謂今南方亦有好者也。信其指魏郡慈山矣。秦漢之季方家所用磁石,可能亦產自此人文鼎盛之晉趙魏之郊之磁山。史證尙有待發見。而磁州與磁山之得名,由於產磁石焉。

第四節 磁石與磁鐵鑛

磁鐵鑛 (Magnetite) 屬等軸晶系 (Regular system), 普通爲六八面體 (Hexoctahedral), 多呈密緻狀,片狀,粗粒狀及細粒狀。有

金屬或半金屬光澤，不透明，鐵灰色，呈黑灰色條痕，劈紋八面體。性脆，斷口不平。硬度五、五至六。磁性甚強，極易爲磁針所吸引，有時本身亦有指極性之磁性。此指極之磁性，恐系因閃電的感應而成，可能或受接觸變質作用之影響（接觸變質鑛床）。磁鐵鑛之化學式爲（Fe_3O_4），其中含鐵質百分之七二·四，含養百分之二七·六。有時含少量之鈦。不易溶解。其粉末則易溶於鹽酸中。於此溶液如加氫氧化氨，可得灰色之沉澱。如加硝酸，熱後可得棕色之片狀沉澱。人工製造法，可以赤鐵鑛還原煅燒之。如用養化高鐵（Fe_2O_2）在還原焰上硼砂熔解而得之也。我國磁鐵鑛之分佈情形，茲據丁格蘭中國鐵鑛志所記約有三種鑛床如下：

一、太古界鐵鑛：生於變質片岩系之底部片岩中，有花崗侵入。鐵鑛成因，似屬水成。分佈於河北東北部，及東三省南部者至廣。鑛質爲錫質，而呈帶狀結構之結晶。赤鐵鑛及磁鐵鑛，層位略不變，常夾於雲母片岩與石英岩之間。鑛質常劣，富錫質，含鐵約百分之三十，錫養百分之五十以上。質佳者亦偶有之，惟含硫較多。此類鐵鑛於東三省及河北境內較多，有時面積甚廣。

二、與花崗岩有直接關係之赤鐵鑛及磁鐵鑛（接觸變質鑛床）：此類鑛床，最爲重要。國內大鐵鑛率屬此類。長生於花崗閃長岩與石灰質或錫質岩石之接觸處，或近於接觸之點。其鑛量有數百萬噸者。亦有體積極微，祇供科學之參證者。鑛塊有產於火成岩之邊際，適當接觸帶，亦或成脈行。而產於水成岩內，更有被包於火成岩內者。誠極紛紜之致矣。第一類顯爲普通之接觸鑛床。附生

鑛物有石榴石,綠簾石等鑛物,惟最普通者爲石英。尤以成脈礦而產水成岩中之鐵鑛,含石英更多,往往將礦罅隙盡量充填。凡此砂鑛石生成之時,必距地面甚近。其時溫度較低,故難與圍岩起作用,而生普通之接觸鑛物。就實地觀察,鑛床又似成於花崗閃長岩凝結之後。蓋其碎塊,往往爲鑛質貫穿而膠合故也。又有鑛石與初時所生之接觸鑛物起交換作用,而成變形體。爲於某處,所見之磁鐵鑛結晶,頗似爲拓榴石之變形體,即其證明也。而與鑛石相接之火成岩,亦常似曾受熱液變化之力,如發現高嶺土等現象是也。凡此皆可斷定礦床,由熱液變化而生。其成礦時期,至少在火成岩邊際已經冷結之後也。鑛石爲赤鐵鑛,及磁鐵鑛最多,呈細緻或緻密質結構。鏡鐵鑛亦有之。多生於鑛石之罅隙內。磁鐵鑛往往見於與火成岩緊接之礦床內,亦常與赤鐵鑛密切共生。褐鐵鑛產於礦床上面。附生礦物,除已述數者外,時有晶形完美之長石硫化物,如黃鐵鑛。黃銅鑛及斑銅鑛亦常見,有時以過多,至妨鐵鑛價值。大冶採鑛之經驗,謂該處開掘愈深,則硫化物愈多云。此類鑛床,分佈於中國之中部,北至東三省,南及廣東。魯豫境內,亦有堪採之礦床。爲最重要者,爲揚子江下游一帶,如蘇皖贛鄂各省。此種事實頗似花崗閃長岩之侵入,與揚子江水道有若何之關係,惟解說殊不易耳。礦石成分頗不一例,大致不失爲佳鑛,含鐵約百分之六十左右。含硫磷皆少,不足爲害。此類礦床與高麗及日本及美國太平洋沿岸一帶之鐵鑛頗相類。

三、鐵砂:花崗岩受侵蝕而崩解,其中赤鐵鑛、磁鐵鑛,隨水

聚積,遂成鐵砂鑛床。吾國分佈亦廣。本地居民,多利用之。最著者,莫如河南南部。而浙閩等省,亦多開採。惟鑛質較劣,鑛量有限;恐於實用,無大價值耳。

我國古籍記磁石產地以山海經爲早。北山經云:

灌題之山,其下多流沙,多砥,匠韓之水出焉;西流注於泑澤,其中多磁石。

萬震南州異物志云:

漲海崎頭水淺,而多磁石。外徼人乘舶,皆以鐵鍱,鍱之。至此關以磁石不得過。(11)

王大海著海島逸誌摘略記磁石洋云:

在南旺之東山谷間及崖岸,皆有磁石。磁石性能引鐵。故其處之船,皆用竹釘爲之,不敢用鐵釘也。來往船楫,悉當颺開,不得相近。或有被狂風驅逐而悞近者,則被牽引不能解脫矣。(12)

重修政和經史證類本草,慈州磁石下引本經別錄云:

'一名處石,生泰山川谷,(13)及慈山山陰。有鐵處則生其陽。採無時。

同書引陶隱居云:

今南方亦有好者,能懸吸針,虛連三四爲佳。殺鐵毒消金。仙經丹方黃白術中多用之。

同書引陳藏器云:

'磁石'出相州北山。(14)

同書引圖經云:

今慈州,徐州,及南旺傍山中皆有之。慈州者歲貢最佳。能吸鐵虛連十數針,或一二斤刀器,迴轉不落者,尤眞。

格致鏡源引雜記云:

福建之佛字山,有神最靈。凡取磁石,必先禱於神。神許多往取,亦不多得。否則皆頑石無用者。

清顧祖禹讀史方輿記要廣東廣州府磁石山云:

在縣東南三里,一峯特起,四面平坡,產磁石。

台灣淡水廳志記反經石云:

反經石一在觀音山西雲巖上,凡二石:其一形如馬鞍,每捧羅經,鍼本子午,置於石則反酉卯故名。

一在芝蘭堡石閣山上,惟所反之方位互異。

據丁格蘭氏述我國磁鐵鑛之分佈情形,亦至廣闊矣。徵之於史,則憾甚。除磁州磁山外,如山海經所記,或在朔漠之外,荒誕難稽。如海島逸誌摘略所述,又濱出海疆。其散在中原者,寥如晨星。且記述不密,無由詳徵。玆但依山海經之泑澤,及南州之漲海崎頭,似屬於河澤海底之次生鑛床,由積砂鐵而成之磁鐵鑛(Sedimentary deposit)。即丁格蘭所謂:'花崗石受侵融而崩解,其中赤鐵鑛,磁鐵鑛,隨流水聚積,遂成鐵砂鑛床'者是也。據淡水廳志所記之反經石,日本岡村氏台灣鑛物報告,謂即火山石之含磁石者。按觀音山石爲安山石(Andesite)之一種,爲磁石之突出地面上者。如湖北鄂城縣,靈鄉玉坪山,堅質鐵塊之露頭肖似之。此類火成岩鑛,即爲安山石之一種,則必屬於鹼性火成岩之主體中之磁鐵鑛(Alkalinity Constituent of basic igneous rocks)。至如別錄磁山者,即安特生已經考察而定名之紅山鐵鑛,當屬於接觸變質岩中之磁鐵鑛(metamorphic mineral)。以上之此三種磁鐵鑛床,亦即磁鐵鑛之三大類也。

蘇頌本草圖經謂徐州產磁石,徵之漢書地理志:彭城沛有

鐵官,唐書地理志彭城有秋邱鐵冶,宋書地理志:彭城利國監生鐵冶,明一統志:鐵盤馬山出,歷朝鐵冶不輟。其有磁鐵鑛,亦屬可能。別錄謂泰山川谷出磁石。據大清一統志,泰安府土產下記有元(玄)石。明通志萊蕪縣多銅鐵,舊有冶,今廢。山川下記鑛,山東萊蕪縣西北三里,府志載舊產鐵,大石山在萊蕪縣東南十三里,府志載舊產鐵。按元(玄)石,本草謂磁石之別名者也。陳藏器謂磁石出雄州北山,始見於明李時珍本草綱目集解(古今圖考集成引)。檢重修政和經史證類備用本草,引陳藏器云:出相州北山。按磁州開皇十年廢魏郡隸相州,改磁州,以滏陽縣附。大業初,州能,以臨水滏陽屬魏郡。相州亦磁州地。雄州北山,當即相州北山之誤,亦即磁州之磁山。陳藏器唐人,謂北山者,無一山而兩隸之理也。

古籍記磁鐵鑛與其他鑛物之伴產關係,管子始論之。地數篇云:

> 黃帝曰:此若言可得聞乎? 伯高對曰:上有丹砂者,下有黃金。上有慈石者,下有銅金。上有陵石者,下有鉛錫赤銅。上有赭者,下有鐵:——此山之見榮者也。(15)

章鴻釗氏石雅卷下五金云:

> 案磁石質爲鐵,當產有鐵處,不當產有銅處。意者名銅而實鐵乎?

清末王仁俊格致古徵云:

> 上有慈石下有銅金者:金石識別,有銅硫鐵鑛,吹火試之,有吸鐵性。豈古言磁石引鍼,見含硫鐵之銅,能吸鐵,故云磁石歟?

伯高解釋鑛床上下各種伴產。按古之謂黃金,即純金,或雜有

少量他種鑛質之黃金而言。所謂白金者,即爾雅之所謂銀。銅金者何? 據呂刑疏:古者金銀銅鐵,總號爲金,今別之以爲四名。伯高之所謂銅金,卽銅也。

王仁俊定慈石爲銅硫鐵鑛。按世之銅硫鐵鑛有二類:—爲黃銅鑛(Chalcopyrite) Cu Fe S_2, 結晶爲正方晶系 (Tetragonal system) 光澤而不透明,顏色爲黃銅色。硬度: 3.5—4。爲綠黑色條紋。斷面不平。性脆。比重 4.1—4.3。常與黃鐵鑛,斑銅鑛、方鉛鑛、閃鋅鑛、黝銅鑛、輝銅鑛伴產。一爲斑銅鑛 (Bornite) Cu_3 Fe S_3, 結晶爲等軸晶系 (Cubic system); 爲金屬光澤,而不透明。硬度爲 3。顏色爲黃銅色。新斷面呈紅銅色,條紋爲灰黑色。斷面不平。性脆。比重 4.9—5.2。常呈孔雀羽毛顏色。與黃銅鑛,輝銅鑛,孔雀石,錫石,菱鐵鑛伴產。如以此銅硫鐵鑛在吹管之養化焰上加熱,則熔成具磁性之小球。蓋其中之鐵質,被養化成四養化三鐵與三養化二鐵。四養化三鐵卽磁鐵,具磁性。王仁俊之謂'吹火試之,有吸鐵性'者指此。

按常與銅伴產者,尙有磁硫鐵鑛 (magnetic pyrite or pyrrhotite) 一種。結晶甚稀少,其晶體屬六方晶係柱體(hexagonal),交面角爲92°47"。其最大之結晶,發現於巴西(Marrs Veihoin Brasilien)。普通成板形,粒狀大小不一。硬度 3.5—4.5。顏色在黃銅色與紅銅色之間。出鑛後,立卽變成深棕色 (Tarnish)、條紋呈黑灰色。磁性甚顯,但強度不一,且有時具指極之磁性。比重爲 4.54—4.64, 純者之比重爲 4.81。爲鐵硫二質所合成,其合成之比例不一,約爲 $Fe_{11}S_{12}$, 而無一定化學式,故疑爲鐵質與硫質混合而成。磁硫鐵鑛常與鎳及鈷共生,而產於鎳鑛中,與黃鐵鑛,黃銅鑛伴產。以吹管在還原焰內吹之,得黑灰之易溶體。

此溶液內加入鹽酸,即生硫化氫(H_2S)氣體,及硫之沉澱。如以吹管在氧化焰內吹之,得紅色之氧化鐵。其人工製法,可將鐵化物,置諸封閉之器內,通入硫化氫,加熱至565°C以上,即可得硫化鐵FeS。隕石中亦可能發現磁硫鐵鑛也。

王仁俊解磁石爲銅硫鐵鑛。按之典籍記,磁石含磁性,出自天然。況古人於銅鑛之分辨至精,讀冬官考工及近世考古學者分析古銅器成分之報告,兩相印證,即足想見。銅硫鐵鑛,乃以銅爲主之鑛石,其石本不具磁性。淮南子說山訓之謂:'慈石能引鐵,及其於銅則不行也'。暗示吾人,古人尤未嘗悉銅鑛石有經加熱後,而賦微弱磁性者也。況伯高所舉五種上下伴產各鑛,此間不論其地質學上之可能性,但論其所舉相伴產各單位礦石特徵之舉例,則磁石非銅金明矣。按銅硫鐵鑛自與伯高所舉上下伴產體例相抵牾,信王仁俊之說爲附會也。按磁硫鐵鑛,與銅鑛伴產之機會較多,而其分佈過少。我國中原是否有此鑛,尙未見專家報告中論及之。聞我國西康會理及其他產橄欖岩(peridotite)之處亦有之,其鑛量過微矣。接觸變質鑛床中之磁鐵鑛,兼有與銅伴產者,而機會過少。然接觸變質鑛床,在我國分佈自廣。伯高之謂伴產,可能屬於此也。

古人以磁石與鐵喻母子,知其所從出也。磁鐵鑛常與赤鐵鑛,褐鐵鑛,鈦鐵鑛,相伴產。格致鏡源引事物紺珠云:

磁,慈也,有鐵處則生。

名醫別錄云:

慈山山陰有鐵處,則生其陽,採無時。

本草圖經云:

磁石生泰山山谷,及慈山山陰;有鐵處,則生其陽。

本草綱目玄石下李時珍曰:

慈石生山之陰,有鐵處。

慈石乃磁鐵鑛。鐵者,伴產之他類鐵鑛。生於山之陰陽者,指伴產鑛,與磁鐵鑛,或有其地方性之南北層位關係。我國自來以陰陽表區位。如穀梁傳曰:'水北爲陽,山南爲陽'。如今之衡陽,居南嶽之南。如洛陽,居洛水之北。如此則磁石之生其陽,當爲生於鐵鑛床之南端。明宋應星天工開物嘗辨之。五金鐵下云:

凡產鐵之陰,其陽出磁石,第有數處,不盡然也。

所謂'不盡然'者,似含意有二:一爲磁鐵鑛不盡伴產於其他鐵鑛之南端,二爲鐵鑛之伴產,亦不一定卽有磁鐵鑛也。宋氏博聞,其說足信。茲據各家記磁石特徵如下表:

	時代	人名	書名	特徵
	唐	蘇恭	唐本草注	磁石中有細孔,孔中黃赤色。
	宋	蘇頌	本草圖經	石中有孔,孔中黃赤色,其上有細毛。
	宋	寇宗奭	本草衍義	磁石毛輕紫,石上皲澁。
	梁	陶弘景	名醫別錄	有鐵處,則生其陽,採無時。
	宋	蘇頌	本草圖經	有鐵處,則生其陽。
	明	李時珍	本草綱目	慈石生山之陰有鐵處。
	劉宋	雷斅	雷公炮炙論	四面只吸鐵一斤者,此名延年砂,四面只吸得鐵八兩者,號曰續采石,四面只吸得五兩以來者,號曰慈石。
	梁	陶弘景	舊注	今南方亦有好者,能懸吸針,虛連三四爲佳。
	唐	蘇恭	唐本草注	初破好者,能連十針,一斤鐵刀,亦被迴轉。
	五代	韓保昇	蜀本草注	吸鐵虛連十數針,乃至一二斤刀器,迴轉不落。
	宋	蘇頌	本草圖經	能吸鐵虛連十數針,或一二斤刀器迴轉不落者尤眞。
	宋	寇宗奭	本草衍義	可吸連針鐵。

表二: 諸家記磁石特徵比較表

以上所論,皆具有磁性之磁石而言。而古人有名磁石,而

不具磁之吸力者。格致鏡源引藥石爾雅云:

磁石不拾針者,名綠秋,又名地流漿。

磁石又名玄石。重修政和經史證類備用本草玄石下引唐本注云:

此物鐵液也,但不能拾針。療體如經,劣於磁石。磁石中有細孔,孔中黃赤色。初破好者,能連十針。一斤鐵刀,亦被迴轉。其無孔光澤純黑者,玄石也,不能懸針。

同書鐵下云:

鐵落,是鍛家燒鐵赤沸,砧上鍛之,皮甲落者。……若以漿爲鐵落,鋼生之汁,復謂何等落。是鐵皮滋液,黑於餘鐵。陶謂可以染皂,云是鐵漿,誤矣。

其說玄石似鐵矣。本經記慈石一名玄石,至別錄始復出玄石一種。同書玄石下云:

玄石味鹹溫無毒。主大人小兒驚癇,女子絕孕,小腹冷痛。少精,身重。服之令人有子。一名玄水石,一名處石。生太山之陽。山陰有銅,銅則雌,玄則雄。

同書玄石下引陶隱居云:

本經磁石一名玄石,別錄各一種。今按其名處石既同,療體又相似,而寒溫銅鐵及畏惡有異。俗方既不復用之,亦無識其形者。不知與磁石相類否?

茲舉各家所記玄石特徵如下表:

玄石豈失磁性之磁石歟?而綠秋或帝流漿,今亦不知其究爲何物。然既稱磁石,其亦上者之可能爲失磁性之磁石乎?石雅云:

又本草(指神農本草)磁石一名玄石,玄示其色也,然二

	時代	人名	書名	特徵
形狀	唐	蘇恭	唐本草注	此物鐵液也,其無孔光澤純黑者玄石也。
	宋	蘇頌	本草圖經	蘇恭以為鐵液也,是磁石中光澤純黑者。
	宋	寇宗奭	本草衍義	其玄石,卽磁石黑色者,多滑淨。
伴產	梁	陶弘景	名醫別錄	玄石生太山之陽,山陰有銅、銅者雌、玄者雄。
	明	李時珍	本草綱目	玄石生山之陽,有銅處。
磁力	唐	蘇恭	唐本草注	不能懸針。
	宋	蘇頌	本草圖經	不能懸針,吸鐵無力。
	明	李時珍	本草綱目	形雖相似,性則不同,故玄石不能吸鐵。石之不慈者,不能引鐵,謂之玄石。

表三: 諸家記玄石特徵比較表

者似有別。唐愼微大觀本草引陶隱居云:玄石俗方既不復用,亦無復說其形者,不知與磁石相類否? 唐本草云:此鐵液也,是磁石中無孔,光澤純黑者,但不能拾鍼。若然則磁石與玄石,雖皆為鐵石,猶有慈不慈之分焉。古有乍礵,或元厲者,疑卽玄石之屬。乍礵見山海經北山經及中山經。郭璞注曰:黑砥石,是礵亦砥類也。又史記司馬相如傳,瑊玏元厲。注:元厲,黑石可用磨者。砥厲古或以鐵石為之,亦往往與磁石同產。山海經稱'灌題之山多砥,韓匠之水出焉,西流注於泑澤,中多磁石'是也。然則乍礵元厲,色與玄石同,其質亦或為鐵,故曰卽其屬也。

石雅以玄石為元厲。按礪石在古人記述中,嘗與鐵鑛伴產。明方以智物理小識金石類卷七記鐵云:

王延德高昌記行言;'礪石中寶鐵。'哈密衞志云:'礪石謂之吃鐵石,剖之得鑌鐵'。今有螺花者,有芝蔴雪花者。凡刀劍鶻明,以金絲礬礬之,其花卽見,僞者則是黑花。甘肅有錠鐵青黑色,能刻銅石,煅作繞指劍。舊傳饕餮者,以

其食銅鐵也。

宋史高昌國傳云：

伊州……有礪石,剖之得賓鐵,謂之喫鐵石。

此所謂喫鐵石者,想卽與鐵鑛共生之一種黑色鑛石。所謂喫鐵者,或係鐵鑛與此類鑛石有雜糅混接,或鑛床之圍岩裂隙中鐵鑛層較爲密緻,接合於鑛石之間,需剖而得之。此種鑛床較爲稀見,而可能其鐵質較爲精純。格古要論記鑌鐵云：

鑌鐵出西番,面上有旋螺花,有芝蔴雪花者。凡刀劍器打磨光淨,用金絲礬礬之,其花則見。價値過銀。假造者是黑花。

物理小識卷七鐵下云：

土錠鐵浮者可拾,或畊起而取數寸者,畊後其塊日生。西北甘肅,東南尤溪是鐵錠也。夔京遵化,山西平陽,則砂鐵也。徼外鑌鐵,則礪石中得者。

按鑌鐵古人多珍貴之。以其質料精純,價過於銀。本草圖經曰：

今北番以慈石作禮物,其塊多光澤,吸鐵無力,疑卽此玄石也。醫方罕用。(16)

蘇頌疑爲卽玄石,其礪石中之鑌鐵乎?

古人記玄石有謂與銅伴產者。本草綱目集解云：

慈石生山之陰,有鐵處。玄石生山之陽有銅處。形雖相似,性則不同。故玄石不能吸鐵。

其說源自別錄。在地質學上告吾人之常識,與銅鑛伴產之鑛中,而相近玄石之特徵者,有下列四種。所謂特徵,以色黑,光澤,無孔,與銅鑛共生,以爲標準。玆述如下：

一、黑色鹼性火成岩如各種玄武石(Variety of basalt)。

二、輝銅鑛(Chalcocite)。斜方晶系。金屬光澤,不透明。鉛黑色,但易變暗黑色或藍綠各色。硬度2.5—3。劃紋灰黑色。

三、黝銅鑛(Tetrahedrite)。正方晶系。金屬光澤,不透明。鐵黑色,或灰色。硬度3—4。劃紋黑色或灰黑色。斷面不平作粒狀,性脆。

四、砷銅鑛(Enargite)。斜方晶系。金屬至平金屬光澤,不透明。鐵黑色或鐵灰色。硬度3。劃紋黑灰色。斷面不平,性脆。

唐蘇恭卽謂玄石鐵液也。玄石爲鐵鑛之一種,較爲可能。在地質學常識中,本身爲鐵鑛,常與銅鑛伴產者,有菱鐵鑛一種。其特徵如下:

菱鐵鑛(Siderite)。六方晶系。玻璃光澤至暗,半透明至不透明。棕色至棕黑色,或近黑色。劃紋白黃色。硬度3.5—4。

常生於硫化鑛物之鑛床內,與黃鐵鑛,黃銅鑛,方鉛鑛,黝銅鑛等共生。僅由所具之顏色而論之,恐亦非玄石。因玄石係純黑色,而此爲棕黑或近黑色也。

重修政和經史證類備用本草磁石下引雷公云:

凡使勿誤用玄中石,并中麻石。此石之二眞相似磁石,只是吸鐵不得。中麻石,心有赤皮,麄似鐵山石也。誤服之令人有惡瘡,不可療。

玄中石豈玄石乎? 有以磁石爲自然銅者。本草綱目集解自然銅下引獨孤滔曰:

自然銅出信州鉛山縣銀場銅坑中。深處有銅鑛。多年鑛氣結成,似馬氣勃也。色赤重,食之苦濇者是眞。今人以大磁石爲自然銅誤矣。

自然銅據宋蘇頌論:其時之南方醫者,卽有不同之三體。獨孤氏之自然銅,亦不知指何種鑛質之銅而言也。

總之,漢代虔信五行之說,配合五石,用在服食。五石配以五色。磁石色黑,故稱玄石。此五行說之餘緒。按山海經,石魚山下多玄石。此當另一種石,非磁石也。別錄之謂玄石,固非磁石。鑛石中類磁石者多矣。夢溪筆談雜誌篇云:

黑山在大幕之北,今謂之姚家族。………山長數十里,土石皆紫黑,似今之磁石。

總之,磁石在礦石中,以其賦有天然之磁性,爲所僅見,故爲最明辨識之鑛石之一種。而古人論辨其類似之鑛石,則出入混淆,釋詁雜訓,莫由究詰矣。

第五節　磁石琥珀及頓牟

靜電學(Electrostatics)與靜磁學(Magnetostatics),三百年來已成爲科學。我國古時,如磁石引鍼,琥珀拾芥,認爲同一種現象。遲至近百年,由西方科學之傳入,此二現象之不同始明。考之典籍,記磁性者,呂氏春秋精通篇云:

五曰:人或謂兎絲無根,兎絲非無根也,其根不屬也,伏苓是。慈石召鐵,[17]或引之也。樹相近而靡,或軵之也。

鬼谷子反應篇云:

若慈石之取鍼,舌之取燔骨,其與人也,微見其情也。

精通篇記磁石召鐵,反應篇述磁石引鍼。按鍼鐵二字形似多混。古有箴字。說文解箴字'綴衣箴也。'禮內則:'紉箴請補

綴'。古又有以石爲鍼,所以刺病。漢書藝文志云:'醫經箴石,湯火所施。'注云:'箴所以刺病。石謂砭石,卽石箴也。'山海經高氏之山:'其上多玉,其下多箴石。'郭璞注云:'可以爲砥針治癰腫者'。淮南子原道訓:'臨江而鈎,曠日而不能盈羅。雖有鈎箴芒距,微綸芳餌,加之以詹何娟嬛之數,猶不能與網罟爭得。又如離朱之明察箴末於百步之外'諸家箴字從竹,或古有竹製者。山海經所記,古有石箴。反應篇之謂鍼。按說文:鍼所以縫布帛之錐也。左傳成公二年:'楚侵及陽橋。孟孫請往賂之以執斲,執鍼織紝者百人'。注:'執紝女工'。列子湯問篇:'詹何以獨繭絲爲飾,芒鍼爲鈎'。漢書廣川王傳:'以鐵鍼鍼之'。注:'鍼刺也'。鬼谷之謂鍼,當屬鐵鍼矣。淮南子覽冥訓云:

若夫以火成焦木也,因使銷金,則道行矣。若以慈石之能連鐵也,而求其引瓦,則難矣。物固不可以輕重論也。夫燧之取火於日,慈石之引鐵,蟹之敗漆,葵之鄉日。雖有明智,弗能然也。

同書說山訓云:

紫芝生於山,而不能生於盤石之上。慈石能引鐵,及其於銅,則不行也。

漢書藝文志云:

醫經者:原人血脈,經落骨髓,陰陽表裏,以起百病之本,死生之分。而用度箴石,湯火所施,調百病,齊和之所宜。至齊之德,猶慈石取鐵,以物相使。拙者失理,以瘉爲劇,以生爲死。

曹子建文集矯志云:

芳桂雖香,難以餌魚。尸位素餐,難以成居。磁石引鐵,

於金不連。大朝舉世,愚不聞焉。

至如以春秋繁露:'慈石取鐵,頸金取火'。抱朴子:'慈石引針'等語爲證,知秦、漢、魏、晉以還,古人以慈石喻解事理,暗示磁石吸鐵爲當時人普通常識。且深悉磁石能吸引鍼鐵,不及他類。按宇宙間之任何現象,得歸納爲肯定結論時,自需一較長之試驗時期而後可也。

漢以來記磁石吸鐵,常與頓牟瑇瑁琥珀之拾芥相對稱。王充論衡亂龍篇云:

> 禮畫雷樽,象雷之形。雷樽不閒能致雨,土龍安能而動雨。頓牟綴芥,磁石引針,皆以其眞是,不假他類。他類肖似,不能綴取者何也? 氣性異殊,不能相感動也。劉子駿掌雩祭,典土龍事。桓君山亦難以頓牟磁石,不能眞是,何能掇針取芥。子駿窮無以應。子駿漢朝智囊,筆墨淵海,窮無以應者,是事非議誤,不得道理實也。…… 頓牟掇芥,磁石鉤象之石,非頓牟也,皆能掇芥。土龍亦非眞,當與磁石鉤象,爲類六也。

此爲東漢之初,王充辨董仲舒申春秋之雩,設土龍以召雨之荒誕。其旨謂土龍非眞龍,何以能召雨。以磁石頓牟之吸掇針芥,爲有力之證據。磁石頓牟,不能以類似者,以代替其作用。故土龍非眞龍,故不能召雨也。王充舉磁石頓牟爲證,以塞子駿之辨。此兩物之吸掇作用,必爲當時之一種常識也。然考頓牟究爲何物。石雅嘗論之,謂琥珀之別稱。其文云:

> …… 琥珀,漢書西域傳作虎珀,後漢書西南夷傳作虎魄,隋書波斯傳作獸魄,一名頓牟。論衡曰:'頓牟拾芥,'頓牟、琥珀也。

琥珀古又稱育沛。石雅云:

琥珀古失其義。本草綱目謂虎死精魄入地化爲石,此物狀似之,故曰虎魄。疑不盡然。嘗考山海經南山經之首曰鵲山,其首曰招搖之山,臨於西海之上,麗𪊨之水出焉,西流注於海。其中多育沛,佩之無瘕疾。郭注未詳。竊謂育沛乃琥珀也。育沛與琥珀音相近。本草綱目引宋大明本草云:琥珀破結瘕,則功用並同。經曰招搖之山,臨於西海之上。郭注謂在蜀伏山,山南之西頭濱海處。畢氏沅校正,郝氏懿行箋疏,均云蜀汶山。則西海當更在其西南矣。左太冲蜀都賦曰:其間有琥珀丹青。明琥珀古產西蜀。後漢書謂出哀牢,博物志謂出益州永昌,華陽國志謂出博南,唐書謂出南詔,三濮及環王,本草綱目謂今金齒麗江亦有之。考之,並在今雲南或其徼外地。是與育沛所出,其地望若相準。今琥珀率產海岸,而育沛亦見於麗𪊨注海之處,其產狀又同。是育沛卽琥珀無疑。育沛已見山海經,其淵源自遠。後人易育沛爲琥魄,若琥珀者,蓋義失而存其音,非有異也。今泰西相傳曰阿姆勃(Amber),梵書曰阿溼摩揭婆(見本草綱目,一切經音義卷二十三作阿輸摩揭婆,云是赤色寶。)中國古曰育沛,後稱琥珀,急讀之音均相近。則琥珀當爲異域方言,重譯而轉耳。後漢書西域傳始稱大秦國有琥珀。北史大秦傳乃云水道通益州永昌郡,多出異物。則其名非由是致之歟?餘若罽賓出虎珀,見於漢書。波斯多琥珀,並見南北史及隋書舊唐書。此亦皆古之西域也。又世傳西曆紀元前九世紀以往,有亞西利亞人,航抵波羅的海岸,獲琥珀以歸。

其後羅馬尼祿帝(約二千年前),嘗遷師駐宋於此。又其後阿刺伯商人,復往迹之。今希臘埃及之古墓,及瑞西上古古穴居中,猶時發現其遺物,亦有琢瓏爲珠者。夫亞西利亞阿刺伯,以及希臘羅馬埃及諸國,其盛衰時代,雖各不相同。而壤地相鄰,建國皆甚久遠。上古之世復嘗有交通中國之迹,則琥珀一物,東西並沿其稱而勿失者,非偶然矣。綱目以狀似虎魄爲義,豈碻論乎?

石雅以育沛爲琥珀,並證其得聲,由異域方言重譯而轉,其說至碻。然論頓牟爲琥珀,說有未諦。按郭璞山海經圖贊云:

磁石吸鐵,瑇瑁取芥,氣有潛感,數有冥會。物之相投,出乎意外。

春秋考異郵云:

承石取鐵,瑇瑁吸䂬。

承石當卽磁石,兩文與磁石對稱者且爲瑇瑁。然與磁石對稱者,別有琥珀。三國志吳志虞翻傳引吳書云:

翻少好學有高氣。年十二,客有候其兄者,不過翻。翻追與書曰:僕聞琥珀不取腐芥,磁石不受曲鍼。過而不存不亦宜乎?

博物志卷九謂琥珀入芥云:

本草經曰:虎嘯風生,龍吟雲起。磁石引鐵,琥珀入芥。漆得蠏而散,麻得漆而湧,桂得葱而軟,樹得桂而枯。

佩文韻府引易各從其疏云:

非謂同類相感,亦有異類相感者。如磁石引鍼,琥珀拾芥。

墨莊漫錄云:

磁石引鍼,琥珀拾芥,物類相感也。

按琥珀爲邃古松柏科植物之樹脂,埋入地中,歷久所成,常與石炭相伴產。故琥珀中多與木葉草虫相掩留。色多金黃,淡黃,黑色。體多透明,或不透明。硬度低。易燃燒,燃時味似松膠。我國古代對此物之成因,觀察亦甚確。

博物志藥物引神仙傳云:

松柏脂入地千年化爲茯苓,茯苓化爲琥珀。

酉陽雜俎引玄中記云:

楓脂淪入地中,千年爲琥珀。

本草綱目琥珀引劉弘景云:

舊說松脂淪入地,千年所化。今燒之,亦作松氣。亦有中有一蜂,形色如生者。博物志乃云燒蜂巢所作,恐非實也。此或蜂爲松脂所沾,因墜地淪沒耳。

同書引李詢云:

琥珀是海松木中津液。初若桃膠,後乃凝結。復有南珀,不及舶上來者。

同書引韓保昇云:

楓脂入地千年變爲琥珀,不獨松脂變也。大抵木脂入地,千年皆化,但不及楓松有脂,而多經年歲耳。蜂巢卽燒,安有蜂形尙在其間。

同書引蘇頌曰:

若琥珀乃是松樹枝節榮盛,特爲炎日所灼,流脂出樹身外,日漸厚大,因墜土中。津液歲久,爲土所滲泄,而光瑩之體獨存。今可拾芥,尙有黏性。故其蜂蟻之類,乃未入土時所黏者。

諸家以琥珀爲植物之膠脂所化,知之甚晰。蘇頌之謂黏性則病迂闊矣。

古之謂瑇瑁,亦具取芥之現象。按瑇瑁卽玳瑁,亦卽爾雅釋魚注之𤪌玥,亦卽漢書郊祀志之毒冒,爲龜之一種,產熱帶淺海河中。體長約三尺,形似蠵龜而嘴尖,前足長,背有主甲十三片,重疊如覆瓦。淡黑而微黃,有斑紋。博物志云:

> 瑇瑁如龜,生南海中。大者如籧篨。背上有鱗。將欲用煮之,其皮則柔,隨意所作也。

瑇瑁之甲,可製爲器物,漢代多用之。觀樂浪王旴墓所出瑇瑁盒,釵笄等實物爲證。漢鐃歌云:'雙珠玳瑁簪,用玉紹繚之'。漢書楊雄傳云:

> 大夏不居,木器不文。於是後宮賤瑇瑁,而疏珠璣;卻翡翠之飾,除雕琢之巧。

瑇瑁爲蠵之雄者。同傳應劭注曰:

> 蠵,大龜也。雄曰瑇瑁,雌曰觜蠵。

此種以龜甲爲裝飾及製器物,在漢爲人所珍貴。琥珀瑇瑁,多產異域,用貢中朝。漢書西域傳贊曰:

> 孝武之世,圖制匈奴,患其兼從四國,結黨南羌。迺表西河,列四郡,開玉門,通西域,以斷匈奴右臂,隔絕南羌月氏。單于失援,由是遠遁,而幕南無王庭。遭値文景,玄默養民,五世天下殷富。財力有餘,士馬強盛。故能覩犀布瑇瑁,則建珠崖七郡。

同傳罽賓國下云:

> 出封牛水牛、象、大狗、沐猴、孔爵、珠璣、珊瑚、琥珀、璧琉璃。

兩漢之時,瑇瑁率出南越。史記貨殖傳云:

番禺,亦一都會也。珠璣,犀,瑇瑁,果,布之湊。

漢書地理志云:

粵地……處近海,多犀,象,毒冒,珠璣,銀,銅,果,布之湊。中國往商賈者,多取富焉。

時番禺多蠻夷賈船市易,毒冒由海外致之而集散於是者也。

唐書南蠻傳,赤土國下云:

復數請駿等入宴,儀衛導從如初見之禮。王前設兩牀牀上並設草葉。盤方一丈五尺,上有黃白紫赤四色之餅牛羊魚鼈猪瑇瑁之屬百餘品。延駿升牀。

新唐書南蠻傳環王下云:

出產瑇瑁文螺石坩。初取柔可治,既鏤刻即堅。

唐書西域傳波斯下云:

土多良馬,大驢,師子,白象,大鳥卵,眞珠,頗黎,獸魄,珊瑚,琉璃,碼碯,水晶。

舊五代史梁太祖記云:

廣州進龍形通犀腰帶,金托裏含稜瑇瑁器百餘副,香藥珍巧甚多。……福州貢玳瑁,琉璃,犀象。

五代史廣州福州所進,多爲海舶所貢。漢唐兩傳,可互證瑇瑁與琥珀雖多爲海隅所產,明爲二物。石雅以頓牟爲琥珀,不知何據。如以爲其音相近者,則不然矣。按廣韻:'瑇'徒沃切,又徒耐切,定紐d',' 頓'都困切瑞紐T。集韻:'頓'徒困切,定紐d',按廣韻:'牟'莫浮切,明紐m⁻,'瑁'莫佩切,又莫沃切,明紐m⁻,按'琥',呼古切,曉紐h,'珀',普伯切,滂紐p'以音論之,則見頓牟與瑇瑁音相近,與琥珀則相遠矣。故王充論衡所謂頓牟,卽瑇瑁也。育沛卽琥珀,華夏且有產地。頓牟多產域外,其得名必亦由重譯而

轉也。

頓牟琥珀確為二物,古人皆以其有拾芥吸諾之作用,與磁石之吸鐵相類似。按芥,說文解字謂'棐'也。方言:自淮以西或曰草,或曰'芥'。又纖芥,細微貌。春秋繁露王道篇:'春秋記纖芥之失。'諸家記掇芥,拾芥,取芥,當指草之纖芥而言。然考吸諾之諾,豈蠻夷紡織之䌰諾乎? 此種吸拾草芥,布帛之琥珀,古之希臘人名之曰電金(Electrum)。邇時電學(Electricity)之名,即所從出。此種現象,在物理學中謂之靜電感應(Electrostatic induction)。吾儕如試以乾玻璃棒,以乾絹巾反復急擦,以紙屑毛羽等輕微物體近之,則忽吸引。一旦相接觸後,即復相撥斥。如以琥珀按絹布毛絨等摩擦之,並呈同樣作用。物體呈此現象,謂之帶電。所帶電有正負之分。凡二種物體,互相摩擦,必生正負二種電。而此二種電不能單獨發生,且帶電量,亦必相等。如玻璃棒發生之電為負,則乾絹為正。如以異號電相合作用觀之,恰如代數式加法如下:

$$(+q)+(-q)=0$$

電量為零,即失發電現象。此種作用稱放電(Discharge)。茲得一定理曰:靜電為同號相斥,異號相吸,與磁性之吸拒相同。吾人如再試摩擦一金屬棒,而不呈帶電現象。如此棒鑲置膠柄,再擦之,則呈帶電現象。如以手指觸接之,則電消失,即隨人體逸去。是故物質中,有善傳電之物,曰導電體。難傳電之物,曰阻電體。介二者之間者曰,半導電體。

古之謂琥珀拾芥,即帶電現象。琥珀為阻電體,草芥多為半導電體。按瑇瑁之鱗甲為膠質,亦屬於阻電體之一種。論衡之謂頓牟掇芥者是也。宇宙間阻電體種類固多,希臘及中

國何以藉琥珀及瑇瑁發現之。按古人以其瑰潤珍貴,製爲體服之裝飾器,及日常精緻之用器,如篋奩、櫛、笄、釧、環。中外古墓,所出頗多。因琥珀頓牟,既製爲佩飾弄器,多近髮髻衣衾之類,而在不經意中,發生摩擦作用。因之髮髻衣衾與琥珀頓牟,雙方帶電。此琥珀頓牟帶電體,再接近䅗芥,則發生吸拾作用,而爲人所發見也。阻電體中經摩擦而呈吸引作用者,古人之記述中,如宋張邦基墨莊漫錄云:

> 孔雀毛箸龍腦則相綴。禁中以翠羽作帚,每幸諸閣,擲龍腦以辟穢。過則以翠羽掃之,皆聚;無有遺者。亦若磁石引針,琥珀拾芥,物類相感然也。(18)

因掃拾之摩擦而帶電,致生吸掇作用,皆靜電感應也。

古人記琥珀帶電,似多注意其吸引作用(Electric attraction),而不及電之排斥作用(Electric repulsion)。磁性亦然。想其原因在於古人之觀察,多以單位之帶電體(指琥珀),以接觸多數輕微之阻電體,或半導電體(指芥草龍腦之屑粒),致使觀察不精,其上下起落之各小體,誤認皆具吸拾作用。設想古人日常生活中之用器,如有類似今日物理儀器之紙球擺(Pith ball pendulum)之裝置物,則吸排兩種作用,可能隨時發見也。(參看附圖二)古人記磁石亦但注意其吸引,此亦觀察之不密也。

圖二: 紙球擺圖

按琥珀等阻電體帶電作用,由於兩種阻電體之摩擦使然。此種由於人工摩擦之帶電試驗,如劉宋時雷斅已有記述。本草綱目琥珀下引雷斅

曰:

琥珀如血色,以布試熱,吸得芥子者眞也。

同書下引劉弘景曰:

亦有煮㬮雞子,及青魚魫作者,並非眞。惟以手心摩熱,拾芥爲眞。

以上爲辨别琥珀眞僞,而無意中流露之記述。前者是阻電體之琥珀,與半導電體布類相摩擦。後者是琥珀與導電體之手掌相摩擦,前者自較後者易帶電。而前者記云吸芥子,後者記云吸芥。本草綱目琥珀下辨之云:

琥珀拾芥如草芥,卽禾草也。雷氏言拾芥子誤矣。

按芥子爲微小之物,其乾燥後,當琥珀帶電量大時,亦可吸引,如同草芥。李氏蓋泥於舊說也。

磁石之導磁力 (Magnetic permeability) 不爲一般物質所隔礙。本草綱目引宋嚴用和濟生方云:

腎虛耳聾。眞磁石一,豆大,穿山甲燒存性研一字,新綿塞耳內,口含生鐵一塊,覺耳如風雨聲,卽通。

同書引宋楊士瀛直指方云:

耳卒聾閉,協鐵石半錢,入病耳內。鐵砂末入不病耳內,自然通透。

明方以智物理小識卷十二記磁石引鐵術云:

今治氣聾者,衔鐵而裹磁,置耳氣上。衔者服磁,而以鐵汁塗臍。皆此理也。

以上三段記載,其用磁力治病,在醫學上之價値姑不論。其暗示磁石與鐵有潛通隔礙之作用,不爲骨肉所阻礙之現象,似已知之,而不能解釋其故。古文參同契箋注集解卷上引宋陳顯

徵曰:

磁石吸鐵,陽燧取火。方諸取水,皆陰陽相感。隔礙相通之理,豈能測其端倪哉?

同書卷上俞琰曰:

神與氣合,隔閡相通,猶如磁石之吸鐵也。

此皆指其導磁力之認識而言者。遲至明末國人始知鐵可以隔斷導磁力,爲一童子所發見。劉獻廷廣陽雜記卷一云:

磁石吸鐵,隔礙潛通。或問余曰:'磁石吸鐵,何物可以隔之'? 猶子阿孺曰:'惟鐵可以隔之耳'。其人去復來曰:'試之果然'。余曰:'此何必試,自然之理也'。後見一書曰:'蒜可以避磁石之吸鐵',尚未之試。

按獻廷爲明末遺臣,去今將三百年。其姪之發見,想由玩弄性之試驗而得者。至如蒜之避磁,雖屬無稽,而暗示當時尚有論及導磁力常識之書也。

國人對磁石吸鐵之發見,徵之典籍,可以溯至晚周,中原產磁石故也。琥珀頓牟之帶電現象,至漢晉始見記述。考琥珀頓牟之得聲,又皆屬異域方言之轉,且其產地多不在中國。此二物帶電之常識,可能亦自外傳入者。若夫天空雷電,與琥珀帶電之同性質之發現,遲至清乾隆十一年(1752)由新大陸富蘭克林(Franklin)在驟雨中,飛放紙鳶,始破宇宙一大祕密。而琥珀之電性,與磁石之磁性之不同。在萬曆二十八年(1600)由吉伯特(Gilbert)之研究而始明,去今已三百四十六年矣。

第六節　天然磁石之應用

甲　醫術與磁石

1.　服食

古醫術士,以磁石爲內服藥劑,其源甚古。神農本草本經云:

慈石味辛寒,主周痺風濕,肢節中痛,不可持物,洗洗(疑爲詵詵)酸痟。除大熱煩滿及耳聾。一名玄石。(19)

按舊傳本草經,神農所作,而不經見。漢書藝文志,亦無傳錄。漢平帝時,舉天下通知方術本草者,在所爲駕,一封軺傳,遣詣京師。樓護傳稱:護少誦醫經本草方術數十萬言。本草之名,蓋見於此。惟梁七錄載神農本草五卷,推以爲始。審本經所載郡縣,多後漢地名,書成於東漢,似多可能。晉葛洪抱朴子內篇卷四金丹下,記服食五石。五石中慈石居一。其文云:

………故服之用日少,而得仙速也。又有九光丹,與九轉異法,大都相似耳。作之法,當以諸藥合火之,以轉五石。五石者:丹砂、雄黃、白礬、曾青、慈石也。一時輒五轉,而名成五色。五石而二十五色,各一兩,以異器盛之。

同書五靈丹之製法云:

抱朴子曰:其次有五靈丹經一卷,有五法也。用丹砂、雄黃、雌黃、石硫黃、曾青、礬石、磁石、戎鹽、太乙餘糧,亦用六一泥,及神室祭醮合之。

同書餌黃金法云:

抱朴子曰:其次有餌黃金法,雖不及金液,亦遠不比他藥。或以豕負革肪及酒鍊之,或以樗皮治之,或以荆酒磁石消之。

同書內篇雜應記雌丸雄丸云:

雌丸用雌黃、曾青、礬石、磁石也。雄丸用雄黃、丹砂、石膽也。然此無益於延年之事也。

以五石論之,皆非稀罕之物。玆將其鑛物學名,分子式,及正常溫度下之顏色,列之如下:

五石名稱	分子式	礦物名	顏色
丹砂	HgS	Cinnabar	紅
雄黃	AS_2S_3	Orpiment	黃
礬石	$Al_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4 \cdot 2Al_2O_3 \cdot 6H_2O$	Alunite	白
曾青	$2CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$	Azurite	青
慈石	Fe_3O_4	Magnetite	黑

表四: 五石特徵比較表

此五石用以服食。史記扁鵲倉公傳云:

齊王侍醫遂病,自煉五石服之。臣意往過之,遂謂意曰:'不肖有病,幸診遂也。'臣意卽診之。告曰:'公病中熱論曰:'中熱不溲者,不可服五石。'石之爲藥精悍。公服之不得數溲,亟勿服,色將發臃。'遂曰:'扁鵲曰:"陰石以治陰病,陽石以治陽病。"夫藥石者有陰陽水火之齊,故中熱卽爲陰,石柔齊治之,中寒卽爲陽,石剛齊治之。'臣意曰:'公所論遠矣!扁鵲雖言若是。然必審診,起度量,立規矩,稱權衡,合色脈,表裏有餘不足順逆之法。參其人動靜,與息相應,乃可以論。論曰:"陽疾處內,陰形應外者,不加悍藥及鑱石。"夫悍藥入中,則邪氣辟矣,而宛氣愈深。診法曰:"二陰應外,一陽接內者,不可以剛藥。"剛藥於俞,忿發爲疽。'意告之後,百餘日果爲疽,發乳上,入缺盆死。此謂論之大體也。必有經紀拙工,有不習文理拙工,失矣。

此段記載,爲二家對服五石之爭辨,遂服五石而死。按丹砂含水銀,曾青含銅綠,雄黃含砒,只此已足殺人。遂發癰疽,恐係血液中毒。意評五石爲悍藥,其性可以想見。

五石雖爲悍藥,服食者至三國時尤盛。世說新語言語篇云:

何平叔云:'服五石散,非爲治病,亦覺神明開朗。'

注云:

魏何晏首獲神效,由是大行於世,服者相尋也。

炮煉五石,據葛洪所記,中有慈石。因其色玄,與五行說之黑色相配合。按齊王侍醫遂所煉五石,雖不名其成分。因漢代爲五行說風靡之季,其石數用五,則當以五色配合之。本經又名磁石爲玄石,玄以示其色。想見五石中,可能備磁石也。扁鵲傳所記之齊王,卽齊悼惠王子,文帝十六年封齊王,卽位十一年卒,謚孝王者。審傳文所記,遂之自煉五石,及意之引論,以辨遂服五石之非。想見當時必有論五石之書。服食五石之風,當不起自文景之季也。是故慈石之入藥劑,至遲亦當在漢之初期矣。

梁陶弘景名醫別錄,記磁石所治病云:

養腎藏,強骨氣,益精除煩,通關節,消癰腫,鼠瘻,頸核,喉痛,小兒驚癎。煉水飲之,亦令人有子。(20)

藥性論云:

磁石臣味鹹,有小毒。能補男子腎虛,風虛身強,腰中不利,加而用之。(21)

宋初日華子本草云:

磁石味甘澀平,治眼昏,筋骨羸弱。補五勞七傷,除煩燥,消腫毒。(22)

梁以來方家論磁石主治各症,其說出於本經。按本經記主治之病,如'除大熱'一條,早見扁鵲傳,卽遂之'中熱'。故知除大熱

用磁石治之,其方似不始於東漢。本經之成書,可能爲歸納各方之說以成者。如本草成於東漢,則磁石之用在服食,當以'五石'爲始。以磁石爲補劑,用在日常飲饌者。本草綱目引養老方云:

老人耳聾。磁石一片,搗末,水淘,去赤汁,綿裹之。猪腎一具細切,以水五斤煮石,取二斤入腎下鹽豉作羹食之。米煮粥食亦可。(23)

又云:

老人虛損,風濕,腰肢痺痛。慈石三十兩,白石英二十兩槌碎,甕盛水二斗,侵於露地。每日取水作粥。食經年,氣力強盛,顏如童子。

同書引千金方云:

陽事不起。慈石五斤研,淸酒漬二七日,每服三合,日三夜一。(24)

同書引千金翼云:

一法,磁石火煅酢淬五次,白石英各五兩,絹袋盛浸一升酒中。五六日温服將盡,更添新酒。

同書引聖濟錄云:

小兒驚癎,慈石煉水飲之。(25)

宋沈括忘懷錄記藥井云:

道院中,擇好上地,鑿一井。須至深而狹小,勿令太大,卽費藥。江南浙東,至遠方山間,多紫白石英,洞中多鍾乳孔公蘖。投銀錢三千,使人腰之。操几杖者可兼也。令人採掇可一二石,搗如豆粒,維投井中。磁石亦好。雲母廬山尤多。欲用之,須揀成塊者。勿繫碎,皆完用之。仍需

先下雲母,乃以乘石蓋其上深數尺。蓋防雲母屑入水中,飲之有害故也。每日汲水飲,或供烹茶,釀酒作羹,飲皆用之。久極益人。

磁石服以卻病,食以養人。葛洪何晏之流,所言服食,非爲治病,志在成仙益壽。唐宋以來,以磁石爲補劑,其淵源亦遠。秦漢方術,煉丹求藥,爲其濫觴也。

磁石用在內服,多經脩治炮煉而後用。雷公炮炙論云:

若夫修事一斤,用五花皮一鎰,地榆一鎰,故綿十五兩,三件。並細剉以槌,於石上碎作二三十塊子。將磁石於甆孔子中下草藥,以東流水煮三日夜。然後漉出拭乾,以布裹之。向大石上,再搥令細了。卻入乳鉢中,研細如塵,以水沉飛通了,又研如粉用之。(26)

本草衍義曰:

入藥需燒赤,醋焠。(27)

物理小識記磁珠丸製法引倪微德原機啓微集云:

用眞磁石煆醋淬七次,珠砂半之,神麴生用,三倍砂。更煮神麴,加蜜丸之。治服昏內障,亦沿心火乘金,水裏反制之病。潛草曰:'砅入心,磁黑入腎,神麴中樞化之,而水上火下交濟矣。'

據雷斅所記爲碎磁石爲細粉用以服食。雖經長時間煮之,而水之溫度不應高於100°C(五花皮、地榆、磁石不影響溫度),故磁石本質當無變化。至如寇宗奭所記,磁石燒赤後,表面呈養化鐵(Fe_2O_3)。投入醋中淬之,養化鐵之一部,因激發落於醋中。經多次火燒醋淬,磁鐵之表面,雖經多次養化作用,而內部仍有大部份未養化之磁鐵。如他本所云'研末水飛'者,再將燒淬之

磁石,研爲細末,將磁石粉,投入水中。磁鐵及一部分養化鐵,因比重大沉澱於底。一部分養化鉛(PbO)(卽泥土),養化鈣(CaO),養化錫(SnO_2),可能隨水漂出,卽所謂水飛也。渣滓卽隨水漂出,所餘者大部仍爲磁石,及少量養化鐵。磁石卽經燒赤,磁性頓失。古人以醋焠醋煮者,按醋酸與鐵化合,可能變成醋酸鐵〔Ferric acetate $(CH_3CO_0)_3Fe$〕。但古人所用想係米醋,作用微弱,不易起化學作用。而鐵燒至赤熱,激之以醋,或易使磁鐵起碎裂作用也。按磁石主要含量爲鐵。有機(Organic)之鐵,可以養血。此無機(Inorganic)之鐵,不能溶解,且不能吸收,服之無益。同書引獨孤滔云:

慈石乃堅頑之物,無融化之氣,止可假其服食而不可久服。渣滓必有大患。夫藥以治病,中病則止。砒礵猶可餌服,何獨磁石不可服也。慈石旣鍊末,亦非堅強之物。惟在用者,能得病情,而中的爾。

自漢以來,方家以五行之說,附會病理。以腎主水,其色黑。磁石色玄,故以入腎。淸汪紱醫林纂要探源藥性金石部論磁石云:

色黑體沈,不入於腎。腎苦,過堅則燥。辛以潤之,則精益生。腎主閉藏,有不當藏而藏者,瀉之則濁熱去。故能塡實精髓,治骨節疼痛,羸弱周痺,且能聰明耳目。耳爲腎竅,目爲肝竅。目之精水亦腎水也。白肺金也,黑腎水也。魄藏於肺,形則腎也。此石能引鐵,石體鎮重,鐵自來附。金水相依,則是精魄不離,腎精不勞,而能作強,技巧以出。此所以能聰明視聽,且祛勞熱,止煩燥也。

汪紱衍本經之說,盤桓於漢代醫術五行之中,今日已不成爲理

論矣。

2. 外科手術與外敷劑

磁石除服食外,兼有利用其磁性於外科手術者。宋太平興國中撰聖惠方云:

治小兒誤呑針。用磁石如棗核大,磨令光,鑽作竅,絲穿令含,針自出。(28)

錢相公篋中方云:

療誤呑錢,以磁石棗許大一塊,含之立出。(29)

日華子本草云:

小兒誤呑鍼鐵等及細末筋肉,莫令斷,與磁石同下之。(30)

物理小識卷五醫藥類記出鏃云:

蜣蜋巴豆同塗,癢不可當。以雄磁石挾之,即出。

近世醫學,有以電磁爲補助外科手術中,吸取入肌膚之鋼鐵碎屑破片。上文所列諸事,想見古人之巧思。然如依法付之實施,在手術上,必多困難。如鐵鍼之誤呑,可能停止於食道中,甚難滑墜入胃。即以食道論之,其管壁由縱橫複層之肌肉構成,具有收縮功能,針下墜時,其針之芒鋒,自易穿串管壁。長約寸許之物,其本體重量雖微,磁石之磁力固足以吸引,而食管所生之阻力亦大也。如鐵球鐵片等物,雖無鋒芒阻撓,而小如棗核之磁石,又何以吸引大於其體積之物。如誤呑鐵物,既小於棗核大之磁石,自可排出體外,似無需藉磁石由口腔吸出。日華子之說,以有韌帶之肉,切爲長絲,與磁石末同服。因筋肉爲韌性之膠質物,加以磁石末之吸力,可使誤呑鐵物混合成團,由大便排出。按胃腸之收縮蠕動,是否可以使筋肉,磁石、鐵物,結合無間,固有問題。況筋肉至胃中不久即消化,其功用已消失。

此種理想於杯盤之間,作雜合糅黏之試驗,庶乎尚有可能。而在消化系統中則非其想像矣。出鏃之法,未言磁石體積。雄磁者,強磁也,所用挾力,自較懸吸針鐵爲簡易,亦無甚價值也。以磁力醫耳病,利用其潛通隔礙作用,上章已論及之。如物理小識,濟生方,直指方,所記者是。古人以爲耳之失聰,由於阻塞,藉磁力以通之,亦想像也。

以磁石爲激發神經肌肉之收縮者。本草綱目附方引新方云:

子宮不收,名瘣疾,痛不可忍。慈石丸用慈石酒浸,煆研末米糊丸梧子大,每臥時滑石湯下四十丸,次早用慈石散米湯服二錢。散用慈石酒浸,半錢鐵粉。

又方云:

大腸脫肛。直指方慈石半兩,火煆酢醉七次爲末,每空心米飲服一錢。

又方云:

簡便方:用慈石末麪糊調塗顖上,入後洗去。

同書引劉涓子鬼遺方云:

金瘡腸出納入,以慈石滑石各三兩,爲末飲服,方寸匕日再。(31)

肌肉血管神經之收縮,本與磁石毫無關係。如子宮不收,大腸脫肛,納腸入腹,亦未見與磁石有何作用。如治脫肛,似與鐵粉有關。如別錄即謂生鐵,鐵落治脫肛。磁石之治以上各疾,或患者食之卽賦有磁性。如病者虔信此說,以醫神經上之病態時,在心理上或有功效也。

用慈石爲外敷劑以治腫毒,早見周禮鄭注。冢宰治官之

職瘍醫下云:

凡療瘍以五毒攻之。

鄭注云:

止病曰療,攻治也。五毒:五藥之有毒者。今醫方有五毒之藥作之,合黃堥,置石膽、丹砂、雄黃、礜石,慈石其中。燒之三日三夜,其煙上箸,以雞羽掃取之。以注創,惡肉破骨則盡出。

外臺祕要記慈石曰:

療丁腫。取磁石,搗爲粉,釅酢和封之,立拔根出差。(32)

本草綱目引乾坤祕韞曰:

諸般腫毒。吸鐵石三錢,金銀籐四兩,黃丹八兩,香油一斤,如常熬膏貼之。

物理小識卷五雄黃下記飛黃散之製法,爲治瘡殺蟲之藥劑云:

瓦盆中安雄黃,南丹砂,北慈石,東曾青,西白石英。上爲礜,石膏次之,鍾乳居下,雄黃覆之,雲母布於底。以盆蓋之。羊毛固濟。燒一日,取其飛黃用之。

磁石無殺菌作用,古人會義在磁力,意在挾磁力拔出毒蟲。此種外敷藥劑之製法,如物理小識製飛黃散法,爲遵循五行方位之說以煉製。丹砂色紅,丙丁火也,其辰朱雀,故置於南方。慈石黑色,壬癸水也,其辰玄武,故置於北方。曾青色青,甲乙木也,其辰青龍,故置於東方。白石英色白,庚辛金也,其辰白虎,故置於西方。以四藥石,配四靈之方向。其中央者,戊己土也,故以雄黃配合之,因土色尙黃也。'飛黃散'出於'五石散',亦卽古之'五石',皆就五行理論所製者矣。

以磁石配合金瘡藥爲外敷劑者:

寶鑑記踊鐵膏云:

取一切針刺入肉箭頭入肉。

鼴鼠頭一個,或用入油汁內熬;螻骨四十九枚;土消蟲十個,芫青、巴豆、馬肉蛆焙乾、醬蛆焙乾、信夏苦草、硇砂、磁石、黃丹、地骨皮、蘇木、蜣螂各一兩,石腦油三兩,蒿柴灰汁三斤。

右將石腦油、蒿柴灰汁、文武火熬成膏。次下地骨皮等末合勻,瓷器內收。臨用時,量瘡勢大小,點藥良久,箭頭自踊出。(33)

香祖筆記卷八云:

針入腹,用櫟炭末三錢,井水調服卽下。又方:以磁石置肛門外引下。(注:以上俱出正續金陵瑣事)

驗方新編卷七記銅鐵等物傷云:

鐵針入肉,鍼入肉內,隨氣遊走。若走至心竅,甚險。急用烏雅翎數根,瓦上焙焦黃色,研細末,酒調服一錢。外用車輪上油垢,調眞磁末,攤紙上,如錢大,貼之。每日一換,立出。

又方云:

眞磁石一兩研末,用桊油調敷皮外,離針入處寸許,漸漸移至鍼口。由受傷原處而出。神效。

以上爲磁鐵粉合以其他藥劑,用磁力引吸入肌膚之鐵物。此微量之磁鐵粉,其作用無幾,但在神會而已。按古人用磁石治病,歸納之不出兩途,一以五行爲理論,用在服食。治病之範圍,偏重在'腎臟'。二爲取磁石之吸引力,其所治病範圍,多在外科。物理小識卷七嘗論之如下云:

石皆寒重,惟硫礦礜砒熱,丹砂磁礬,則不可以寒熱論也。

雄磁慮連數十片鐵。醫以色黑入腎,亦取雄吸。

3. 養生之器用及其他

此外古人用磁石,在日常生活中表現其用途。如靈苑方記永州白藨云:

……若欲作散,需先杵羅爲末。以磁石協去杵頭鐵屑後,更入堅磁鉢內,以硬乳槌研細,水飛過。取白汁如泔乳者,澄去水曝乾。每服半錢至一錢,清飦飲調下,温水亦得。

鐵製杵臼,每遇堅頑之礦物金屬,而損臼杵,致有微細鐵屑,因震擊而脫落,雜糅藥內,無法分析。以磁石在藥中輾轉旋動,則鐵屑卽隨磁石吸出矣。我國古代燒白瓷器者,卽用磁石於釉水缸中過之,其理相同。因素瓷如貼有鐵屑,經燒後,則變黑斑。此項記載,見于清朱琰匋說。古人有以磁石爲枕,用以明目益睛。格致鏡源,坤輿類,引豐寧傳云:

益眼者,無如磁石。以爲盆枕,可老而不昏。寧王宮多用之。

考槃餘事載云:

或以磁石之碎者,琢成枕面,下以木鑲成枕,最能明目益睛,至老可讀細書。

古醫以磁石入腎,睛水主腎,故磁石養目,其說無稽。格物麤談云:

讀書不睡。磁石一錢,夜明砂一分,蒸酒調末香上點。

物理小識記取寶法照寶術云:

用磁石三兩,秫米粥,塗簛笥二七隻,爲燭照地。燭火若動搖,卽寶也。

太平御覽九百八十八引:

磁石懸入井,亡人自歸。

取亡人衣帶裹磁石懸井中,亡人自歸。

同書七百三十六引:

取亡人衣裹磁石懸室中,亡人自歸矣。

又皆如郭璞山海經圖讚之謂:'氣有潛感,數有冥會。物之相投,出乎意外。'古人昧磁性奥密莫測,人間不可究詰之事體,以潛感冥會之現象決之。其說失於怪力亂神。此種爲近代高爐煉鐵所需之磁鐵鑛石,以無意義之消耗於腸胃一項論之,二千年來,今已無由統計。想見其數字,必足以驚人矣。

乙 磁石與營造

嬴秦之季,嘗營阿房前殿,以磁石爲門。史記本記未載。正義引三輔舊事云:

阿房宮東西三里,南北五百步,庭中可受萬人。又鑄銅人十二於宮前。阿房宮以磁石爲門,阿房宮之北闕門也。

文選注引三輔皇圖曰:

阿房前殿,以木蘭爲梁,磁石爲門,懷刃者止之。

始皇營造阿房宮,於卽位之三十五年。以咸陽人衆,先王之宮庭小。以文王之豐,武王之鎬,兩都之間,用爲甸畿。乃造朝宮在渭南上林苑中。先造前殿阿房,殿基東西百步,南北五十丈,上可坐萬人,下可以建五丈旗。周圍爲閣道。自殿下直抵南山,表南山之顚以爲闕。更爲複道,自阿房渡渭。屬咸陽以象天極。爲役而抵罪者,七十餘萬人。其工程偉大,可以想見。國祚未久,卽爲項羽所焚,阿房淪墟矣。三輔舊事北闕門之磁石門。三國時傳爲地名。水經注云:

鄗水……又逕磁石門西,門在阿房前,悉以磁石爲之,故

專其目。令四夷朝者,有隱甲懷刃入門,而脅之以示神。故曰却胡門也。

唐書迴紇列傳云:

甲午,肅宗送寧國公主至咸陽磁石門驛。公主泣而言曰:'國家事重,死且無恨'。上流涕而還。

唐之磁石門驛,當卽秦阿房北闕門之故址。晉潘岳西征賦嘗記云:

門磁石而梁木蘭兮,構阿房之屈奇。疏南山以表闕,倬樊川以激池。

劉宋時鮑照蕪城賦亦誦其事云:

製磁石以禦衝,糊頳壤以飛文。觀基扃之固護,將萬祀而一君。

木蘭文杏,良木也。頳壤飛文,壁飾也。記秦宮之盛,兼及作磁石門以禦衝者,再見於元和郡縣志:

秦磁石門,在咸陽縣東南十五里。東西有閣道,卽阿房宮之北門也。累磁石爲之。著鐵甲入者,慈石吸之不得過,羌胡以爲神。

磁石門,載籍未詳其制度。阿房宮規模壯麗,其門制法式,亦當恢宏脩廣。按漢闕之制,大略分類,約有兩大類:一爲道闕,此類闕制傳世者有之。如河南省登封縣開母石闕,爲嵩山三闕之一。漢安帝延光二年,穎川太守朱寵造。避漢景帝諱,改啓爲開。其式以石條壘砌如垛,而闕其中如門者。如山東省嘉祥縣漢武梁祠前石闕,東漢建和元年造,其制小於開母石闕。如四川雅安之高頤闕新都之王稚子闕,皆用在墓道之前,左右相峙。兩闕之間,相去甚遙,其間無門扉之設施。二爲觀闕:按此

種圖式漢畫像中多有之。拙撰漢代壙磚集錄卷下範模中營造類所收如圖一、三、七、八諸圖皆屬之。兩闕之間立樓觀,下設雙合門。予嘗記云:

我國營造,以木爲主要構材。自漢迄今,已二千載。風雨摧殘,人工破壞。漢宮林苑,蕩然無存。考古營造學者,多藉漢墓闕祠,磚瓦明器刻石,作研究佐證而已。本書營造範模第一爲門樓。層簷凡三。中央設雙合門。左右立門下吏二。圖六爲帶鋪首之門樓,凡二層。第四圖之門樓作腰簷二層式,頂上再起樓一層,其規模小於腰簷。旁飾鳥雀各一。圖二爲閉門式樓闕,兩側爲二觀。觀作單層式。中央建樓,凡二層。簷楣上有花紋,審似窗牖。觀頂各立雀一。三圖爲三簷多柱式,雙觀二層式樓闕。楣上立二騎。柱側門下吏二。楣上似欄檻一道。其結構與波士頓美術博物院藏漢函谷關東門刻石有相似處。五圖爲三簷樓闕,單層雙觀式。闕前立門下吏二,作持戈狀。樓頂飾鳥爵。柱、與枓栱均不顯。第七圖爲三簷枓栱樓闕,雙觀重層式。日本東京帝國大學藏漢壙磚一,其樓闕範模同此吻合。雙觀中央門上,有欄一道,其上重疊樓簷三重。第一層用枓栱法,門下有二騎,持戈武士各二。第八圖三樹樓闕,左右雙觀,係單層。其中央樓於門及㕓簷上,用懸山四阿式樓頂各一層。第十一圖爲二層樓,旁設梯,上通一小屋,不克審其究竟。第九、十圖爲闕,均以樹鳥爲飾。十二圖爲雙闕,作對峙狀。鹽鐵論散不足云:'今中者祠堂屏閣,垣闕罘罳'。爲漢人墓地立闕之證。武氏祠石闕銘云:'使石工孟孚李第造此闕,直錢十五萬……'。

更可想見漢人造闕糜工之鉅。總之,雙觀重簷之建築,爲漢人之普通營造法式,藉以推想漢宮及王侯府第在原則上,去今北平午門規制小有異別耳……'。

按說文闕:門觀也。古今注:'闕觀也,古每門樹兩觀於其前,所以標表宮門也。其上可居,登之則可遠觀,故謂之觀'。爾雅釋宮:'觀謂之闕。'阿房北闕門之闕,當屬後者觀闕之闕,非墓道之闕可知。慈石爲門。按慈石無由製門扉。元和志所記累慈石,按門爲啓閉之物,何累之有。所謂累者,當屬累壘慈石於闕觀基石左右,如三輔舊事:'以慈石爲門,阿房宮之北闕門也。'其文法結構,如史記信陵君傳贊云:

吾過大梁之墟,求問其所謂夷門。夷門者,城之東門也。

史公之謂門,乃具指出其位置,非謂門楣之門。如龍門之稱伊闕,其義互訓。以向位名門闕,三輔舊事記未央宮北有玄武闕,磁石色玄,漢世又名玄石,故磁石門設北闕,意尤相得也。

丙　磁石與戰爭

我國古代之戰爭有利用磁石之吸力以却敵者,與磁石門同一意義。晉書列傳第二十七馬隆傳云:

初,涼州刺史楊欣,失羌胡之和,隆陳其必敗。俄而欣爲虜所沒,河西斷絕。帝每有西顧之憂,臨朝而嘆曰:'誰能爲我討此虜,通涼州者乎?'朝臣莫對。隆進曰:'陛下若能任臣,臣能平之。'帝曰:'必能滅賊,何爲不任?顧卿方略何如耳!'隆曰:'陛下若能任臣,當聽臣自任。'帝曰:'云何?'隆曰:'臣請募勇士三千人,無問所從來,率之鼓行而西。稟陛下威德,醜虜何足滅哉!'帝許之。乃以隆爲武威太守。………隆於是西渡溫水。虜樹機能等,以衆萬計。或乘險以遏

隆前,或設伏以截隆後。隆依八陣圖,作偏箱車。地廣則鹿角車營,路狹則爲木屋。施於車上。且戰且前,弓矢所及,應弦而倒。奇謀間發,出敵不意。或夾道累磁石。賊負鐵鎧行者,不得前。隆卒悉被犀甲,無由留礙。賊咸以爲神。轉戰千里,殺傷以千數。自隆之西,音問斷絕。朝臣憂之,或謂已沒。後隆使夜到。帝撫掌歡笑。詰朝召羣臣,謂曰:'若從諸卿言,是無秦涼也。'

累積磁石於夾道之間,意在加強磁場(magnetic field)之磁力,使通過此夾道之敵兵,因接近此一磁場鐵甲或鐵刃,與夾道中磁石發生吸引之阻礙作用。然謂'不得前'者,殊多可疑。以吾儕所知,近世之天然磁石,倘未見有如此巨大之磁力。此種記述,恐出史家處奇增異,作驚人誇大之詞也。磁石爲中原特產,(慈山泰山),其性能引鐵,國人素悉,不足駭內。始皇帝之磁石門,及馬隆磁石戰,皆在脅恐羌胡而設。想在秦晉之時,如西北之異族,對磁石引鐵之常識,倘不普遍。故羌胡驚以爲神,庶有可能。

丁　磁石粉之製磁體

磁鐵所以賦有磁性之解釋,至清咸豐二年(1852)韋白(Weber)氏以分子磁鐵(molecular magnets)爲假設,以解釋磁化之種種現象。其說爲附驥電學而發現者。韋白氏之假設謂:普通鐵之分子,本係磁石。未經磁化前,其磁性不顯於外者。因各磁石分子,連爲不規律之閉磁鏈,磁性互相抵消。如以鐵置磁場內,分子磁石之磁軸,沿磁力之方向,整然排列。兩端得自由磁,磁性乃顯於外。純鐵內之分子磁鐵,較在鋼內者,易於整列,亦易被擾亂。故純鐵之消磁力與保磁性,均較弱於鋼。當磁鐵之溫度過高時,其中各分子磁鐵之整齊陣式,復因其運動劇

烈而散亂,故其磁性遂不存在。韋白之說,經伊雲(Ewing)氏之增益,大體上用以解釋磁化之情形,至今仍爲舉世所公認也。如諸家所假設,以磁石各分子,皆係完全小磁石,爲持論之中心根據。考之我國古代記載中之人造磁體,有利用磁石粉之膠合而製者。如漢代之鬪棊,在武帝時,膠東方士名欒大者所獻。武帝曾爲之所惑。本紀記之多訛誤。史記封禪書云:

> 大曰:'臣師非有求人,人者求之。陛下必欲致之,則貴其使者,令有親屬。以客禮待之,勿卑。使各佩其信印,乃可使通言於神人。神人當肯耶?不耶?致尊其使,然後可致也。於是上使驗小方鬪棊。棊自相觸擊。

史記索隱顧氏按:萬畢術云:

> 取雞血,雜磨鍼鐵,擣和磁石,(塗)棊頭置局上,自相抵擊也。

說文:'棊,博棊,從木,其聲。' 方言五:'圍棊,弈也。' 廣雅釋言:'棋,謂博棋也。' 以上皆釋棊爲博弈之棊。按博棊之主要配合,爲棋槃棋子。在漢時名博戲枰槃爲博局。如漢書記皇太子引博局,提殺吳太子可證。今日之所謂棋子,如山海經中山經'休與之山,其上有石焉,名曰帝臺之棋',郭注即云'所執之子。' 後漢書張衡傳注:'棋列如棊之布列。' 武帝之鬪棊,指局上之棊子相鬪而言。漢之棊枰有不祇用於博戲者。史記日者傳云:

> 今夫卜者,必法天地象四時,順於仁義,分策定卦,旋式正棊。

索隱注:

> 棊者所執之子。

卜者所用之棊,今已不足徵矣。而欒大之鬪棊,究屬於博棊,抑

爲卜棊。以理推之,欒大方士,初見武帝,自無戲博之理。晉葛洪抱朴子內篇云:

> 夫占天,漢書欒大,初見武帝,試令鬬棊。棊自相觸。而後漢書又載,魏尙能坐在立亡,張楷能興雲起霧。皆良吏所記,信而有徵。而此數事,皆在神仙之部,其非妄作可知也。

葛洪記欒大之鬬棊爲占天之器。日者傳及封禪書之鬬棊,其用爲驗卜之棊。索隱云和磁石置棊頭者,當爲以磁石着棊子頭,而置於博局盤枰之上。'小方'者,觀封禪書語,指棊子而言。按說文徐曰,棊者方正之名,古通謂博弈之子爲棊。徐說似亦非指棊局。淮南子齊俗訓云:

> 譬若播棊丸於地,員者走澤,方者處高,各從其所安。夫有何上下焉。若風之遇簫,忽然感之,各以淸濁應矣。

據以確證漢之棊子爲方體,封禪書所謂之小方鬬棊者,爲小體方形之鬬棊子也。索隱釋棊子自相觸擊,引萬畢術語,爲用雞血雜磨鍼鐵,擣和磁石棊頭爲之。按萬畢術,傳劉安之作,書久亡佚。多後人附益。太平御覽七三六引淮南萬畢術云:

> 取雞磨針鐵,以相和磁石,置棊頭上,自相投也。

同書九八八引:

> 取雞血與針磨擣之,以和磁石,用塗碁頭。曝乾之,置局上,卽相拒不休。

顧氏所引,及御覽所收,同事異文,已有三種之不同。讀其所記,雖具繁簡錯落,而原則尙未見矛盾。蓋其作用,爲人造磁體。各方體之棊子,爲帶磁性單位。置於局上,因每一單位,皆具二極。異名極棊子相遇,則互相吸引,同名極棊子相遇,則互相排

斥。如史記之'自相觸擊',及'自相抵擊',與御覽之'自相投也',皆爲據其異名極相引而言。如御覽之'卽相拒不休者',爲據同名極相斥而言也。

此種賦磁性之鬭棊製法,以鍼鐵磨擣之,而用雞血爲膠合劑,塗磁石粉於棊頭。此間當注意者爲鍼鐵乃鍛鍼之鐵,卽鐵之精者。將鍼鐵與磁石粉塗於棊頭,用日光曝乾雞血,則棊頭之磁石鍼鐵膠合其上。按鍼鐵近鋼,富抗磁力。和以磁石,則賦磁性。文中但記鍼鐵需磨擣。御覽兩記磁石爲相和,不云磨擣。按磁石一經擊震,則磁性頓失。古人但記和以磁石,似對磁性之消失,知之甚晰也。物理小識記磁吸引術條下云:

> 賣丸者,燒香入金蝦蟆口,人驚視之,故買其藥。蓋與木馬自走,紙人自舞同法。一處用鐵漿,一處用磁吸也……。磁石拒棊者,取雞骨作針,磨鐵擣之,以和磁石。日塗其頭,曝乾之,置局上,卽相擊不休。漢所謂鬭棊,卽此術乎?

賣丸者,以蛙口食香火,及木馬自走,紙人自舞,皆爲明末淸初時之幻術。方氏目覩而記之。前者玆不論。而後者方氏記述甚晰。一處用鐵漿,一處用磁吸。想木馬紙人是用鐵漿塗其上,演者持磁石以吸引,木馬紙人有走舞之狀。並知當時尙有類似武帝鬭棊之一種幻術之遺留。方氏所記日塗其頭者,意在加厚磁石分子之膠合面,以增長磁力。其膠合劑自來卽用雞血,或鍼用雞骨者。古人以雞知時司晨,信具神密之靈感性。如說文云:雞知時畜。詩之謂雞鳴朝盈。國策記雞鳴爲啓關之準。洪範五行傳以雞爲東方之牲。皆指其知時司晨而言。古人以雞爲卜者。如漢書記粵人信鬼而以雞卜。注謂以雞骨爲卜。用小雞撲殺之,取其脛骨,用麻線束之,以竹挺插所束

處,俾兩骨相背。視兩股之側所有細竅,以定吉凶。此法今雲南㱁些族尚保留之。至如以雞血爲祭,以雄雞爲靈魂之象徵,今漢族中且多有之。古之以雞血爲膠合劑者,其取意在以爲雞賦靈性耳。此種以磁石粉擣和抗磁性較強之鋼鐵而製之人造磁體,其術又傳自道家之方士也。

在古之時如幻術賣藥之輩,皆爲道家者流。如明萬曆時謝在杭五雜俎卷六記云:

凡幻戲之術,多係僞妄。金陵人有賣藥者,車載大士像問病。將藥從大士手中過,有留於手不下者,則許人服之。日獲千錢。有少年子傍觀欲得其術,俟人散後,邀飲酒家。不付酒錢,飲畢竟出,酒家各不見也。如是者三。賣藥人扣其法。曰:此小術耳,君許相易幸甚。賣藥曰:我無它,大士手是磁石,藥有鐵屑則黏矣。少年曰:我更無它,不過先以錢付酒家,約客到,絕不相問耳。彼此大笑而罷。

宋陳元靚事林廣記卷十神仙幻術記喚狗子走云:

賣草雕狗子,以膠水幷鹽醋調針末摻向狗子上;以好磁石着手內引之卽隨手走來也。

同書記葫蘆相打云:

取一樣長葫蘆三枚,開闊口些,以木末用膠水調塡葫蘆內,令及一半放乾。一個以膠水調針沙放向內。一個以膠水調磁石末向內。一個以水銀盛向內。先放鐵末幷磁石者兩個相近其葫蘆自然相交,卻將盛水底一個放中心,兩個自然不相交,收起復聚。(據日本貞享元年刊本)

此與方氏記賣丸者同爲一種利用磁石吸鐵之幻術。在技術上尙有利用磁性之指極性者,於下篇述之,玆不贅論矣。

第二章 司南考

第一節 引論

晚近數十年來,東西學者,對我國發明指南車及指南針,二者之關係,多有論正。國人章炳麟氏指南鍼考云:

近世羅盤之制,以慈石作鍼定子午,謂之指南鍼。航海者賴之。西人謂自中國往也。當羅盤未作時,於古有指南車。鬼谷子稱肅愼氏獻白雉於文王,還恐迷路,周公因作指南車以送之。洪範五行傳曰:晉獻公雖與指南車,終不覺矣。齊桓公中才矣,而(疑原文有誤)指南車而晤,失之則惑。管仲,桓公指南車也(御覽指南車部引)。鬼谷作於周末,洪範五行傳成於西漢。自是時已有指南車之稱,則必有其物矣。然鬼谷云:'周公所作',則殊未諦。蓋周禮成於周公,考工記復在其後。記稱匠人建國,爲規識日出之景,晝參之日出之景,夜考之極星,以正朝夕。則是時未有指南之器也。據考工稱:'秦無廬',則其書當作於東周,是時指南鍼猶未就。逮鬼谷在七國時,已有其器,是當起於春秋戰國間也。然偶有作者,其傳未廣。魏書馬鈞傳稱:馬先生與高堂隆秦朗,爭言及指南車。二子謂古無記,言之虛也。先生曰古有之。明帝乃詔先生作之。指南車成(引同上,亦見魏志杜夔傳註引)。傳至晉鹵簿令,稱指南車駕四馬,正道匠一人,駕士十四人,巾幘併衫,大口袴(引同上),則用於朝廷,以爲儀器矣。而崔鴻後趙錄稱:尙方令解飛機巧若神,造指南車就,賜爵關內侯(引同上)。則百年之中傳其術者已多矣。蓋指南針必用慈石。周

> 秦間諸子多言慈石取鐵,顧未嘗言其指南。則知是時,偶有識者,始知用之,他人猶不喻也。至馬鈞作車既成相距百年,而解飛又作,是必慈石指南之說,已傳於世人也。其後以作車不便,更作羅盤。然推其名可見者,實自鬼谷始。推其成器備用,實自馬鈞始。(34)

章氏此種論正,以指南車與指南鍼混爲一物。以車之發明早於鍼,不及燕肅吳德仁(關於二人詳第三節)所傳造法。信指南車爲藉磁性而製。所論遠矣。一九〇六年翟理斯(Giles)氏於 Adversaria Sinica 雜誌中,發表其所研究有關指南車之歷史,亦信指南車爲指南針。至一九〇九年翟理斯復作一文刊同雜誌中,更正前說。謂耶穌紀元時指南車乃一種機械構造。日本山下氏廣其說謂我國古代之指南車,皆爲利用機械,其構造上,全與指南針無關。並論定於南宋以前,不知磁之指極性。此種論據,前者失於武斷,後者妄用默證,鑄成至少千年之大錯。山下云:

> 指南車既爲後漢之張衡、三國時代之馬鈞所創造,則斯時代之中國人僅知磁石有吸鐵之能力而已。彼等何能應用指極性,以造指南車乎?卽假使能應用,則後漢、三國、兩晉、南北朝、隋唐時代之紀錄中,除記磁石之引鐵外,當然非論及其特徵(指極性)不可。而何以必於宋時記錄中,始論及其指極性(見夢溪筆談),並指極性之應用(見萍洲可談)乎?是則宋朝以前,決不知磁石有指極性也。(35)

張蔭麟氏中國歷史上之'奇器'及其作者(36)一文嘗辨之。筆者指南車記里鼓車之考證及模製,(37)亦論列之矣。

第二節 戰國至李唐時司南之記述

當指南鍼未發明前，我國古代利用磁石之指極性，所發明之事物有‘司南’或稱‘指南’者，其較早見於記述，始自周秦諸子。戰國末季韓非子有度云：

夫人臣侵其主也；如地形焉，卽漸以往，使人主失端，東西易面，而不自知。故先王立司南，以端朝夕。

漢張衡東京賦云：

………良久乃言曰：鄙哉予乎，習非而遂迷也，幸見指南於吾子。若僕所聞，華而不實。先王之言，信而有徵。

晉時陳壽三國志蜀志許靖傳云：

南陽宋仲子於荆州，與蜀郡太守王商書曰：‘文休倜儻瑰瑋，有當世之具，足下當以為司南’。

晉葛洪抱朴子疾謬云：

艾羣惑而無指南以自反。諂媚小人，歡笑以贊，善面從之。徒拊節以稱功，益使惑者不覺其非。自謂有端晏之捷，過人之辯而不悟。

大藏經史傳部四唐釋法琳辯正論引宋典云：

文帝以元嘉元中，問何侍中曰：‘范泰謝靈運云：“六經本是濟俗，若性靈眞要則以佛經為指南。”’

梁劉勰文心雕龍體性云：

八體雖殊，會通合數，約其環中，則輻輳相成。故宜摹體以定習，因性以練才。文之司南，用此道也。

唐李延壽南史任昉傳云：

陳郡殷芸與建安太守到溉書曰：‘哲人云亡，儀表長謝。元龜何寄？指南誰託！’其為士友所推如此。

唐楊齊宣晉書音義序云：

足以暢先皇旨趣,爲學者司南。

以上舉列八事,其代表之時代,自戰國之末,至李唐天寶,哲人學者所盛稱之'司南'或'指南'究爲何物? 其爲抽象之名詞歟? 抑爲一具體之器物歟? 細審其文如韓非子所謂'司南'爲先王創製,用以端朝夕之一種儀器。任昉傳之'指南'與元龜對舉。按元龜大龜也,古人寶之,以卜吉凶。書云:'昆命於元龜'。詩云:'元龜象齒,大賂南金'。指南亦當屬於具體之物。殷芸藉有形之元龜,指南,儀表,以喻任昉之學行也。司南卽爲一種器物,其在先秦究爲何種用途? 如韓非記先王用之'以端朝夕'。周禮考工記匠人云:

置槷以縣,眡以景爲規,識日出之景,與日入之景,晝參諸日中之景,夜考之極.星,以正朝夕。

鄭玄注云:

槷古文臬,假借字,於所平之地,中樹八尺之臬,以縣正之,眡之以其景,將以正四方也。

周官匠人營國,職在建築營造,置槷眡影,以測日之出影入影,釐正日中之影,以定子午,而正四向。持鄭注以釋韓非之文,則司南爲用,頗與冬官臬表測影以正四方之用相合。其所謂'以端朝夕者'卽'以正四方'也。東京賦之謂指南文選注云:

言已之惑,不知南北。今先生指以示我,我則足以三隅反也。善曰:桓譚上便宜曰:'管仲桓公之指南'。

漢之指南與先秦之司南,實爲一物,皆爲古人用以正方向定南北之一種儀器。況指司音近,古人多通假之。左思吳都賦記指南車云:

俞騎騁路,指南司方。出車檻檻被鍊鏘鏘。

晚至宋史輿服志亦云:'指南車一曰司南車'。先秦載籍記述司南,再見於鬼谷子之謀篇。按鬼谷之書,不見於漢書藝文志,遲至隋志,始見箸錄。今傳世鬼谷子,文多譌繆。但以謀篇論之沈約宋書禮志,述指南車文中嘗引云:

> 指南車其始周公所作,以送荒外遠使。地域平漫,迷於東西。造立此車,使常知南北。鬼谷子云:'鄭人取玉,必載司南,爲其不惑也。'至於秦漢,其制無聞。

今本鬼谷子謀篇云:

> 故鄭人之取玉也,必載司南之車,爲其不惑也。夫度才量能,揣情者,亦事之司南也。

按宋書禮志引鬼谷子無'之車'二字。梁之沈約,素以博學稱世。引鬼谷子,以爲指南車之史證。如原文有'之車'字樣,沈約絕無闕而不錄之理。細審其文法結構,仍以宋書禮志所引爲可據信。'司南'如爲動詞'載'之賓詞,其爲龐大之車駕則不可能。且車駕亦何需受載? 鬼谷之謂'司南',必屬載之於車者。'司南'本體決非車乘明矣。況今本下文但云'亦事之司南也',亦未云車也。至如太平御覽引鬼谷子有云:'肅愼氏獻白雉於文王,還恐迷路,問周公作指南車以送之。'按今本無此語。鬼谷子記司南,而增入'之車'者,或淺人附拾司南之注中字,以錯亂原文者乎? 考說苑,史記注,文選注,意林,太平御覽諸書所引鬼谷子,或不見於今書,或文與今本差異。蓋自五季散亂之後,傳寫逐失其眞。現傳鬼谷子雖多譌脫附益,然尙不能確斷其非先秦之作。例如其書中多韻語。如抵巇篇曰:'巇者罅也',讀巇如呼,合古聲訓字之義,又非後人所能依託焉。自周末至李唐,古人所稱述之'司南'或'指南',爲一種辨別方向之儀器,其物便於攜

帶及測驗,宛如指南針之用矣。

第三節　指南車非利用磁性指極

古人以指南車與羅經盤混爲一談。如南宋末金履祥通鑑前編卽謂:'車上用子午盤,以定四方也。'據宋史輿服志載燕肅於仁宗天聖五年[38](1027),及吳德仁於大觀元年(1107)所造之指南車,皆爲差動齒輪機械構造之指南車,於磁石指極性毫無關係。史證鑿然,玆不申述矣。上溯至南齊祖沖之所造指南車,仍爲機械之構造。南齊書祖沖之傳云:

> 初,武帝平關中,得姚興指南車,有外形而無機巧(南史作杼),每行使人於內轉之。太祖輔政,使沖之追修古法。沖之改造銅機,圓轉不窮,而方如一。馬鈞以來未有也。

宋書輿服志云:

> 明帝青龍中,令博士馬鈞更造之而車成,晉亂復亡。石虎使解飛,姚興使令狐生又造焉。安帝義熙十三年,宋武帝平長安,始得此車,其制如鼓車,設木人於車上,舉手指南,車雖回轉,所指不移。大駕鹵簿最先啓行。此車戎狄所製,機數不精。雖曰指南,多不審正。回曲步驟,猶需人功正之。

沖之指南車之特徵,爲'改造銅機'。令狐生所造者,宋志評爲戎狄所製,機數不精。然已具機巧,或機杼也。按此二家所製,皆有巧製之內部機械構造。沖之以銅爲機,其與磁性之關係遠矣。況宋武帝平長安所得之指南車,因僅具外形。其內部機巧散佚,每行使人於內部轉之。史家記之,爲指南車之特例,如金履祥所云以子午盤爲輔者,又何需沖之修造。故知自吳德仁大觀元年獻指南車(1107)溯至令狐生後秦時(417),此五百

九十年中之指南車爲機械之構造無疑。魏馬鈞所造之指南車,按魏略及裴注,均未於機構有記。以沖之傳推之,太祖命沖之所製爲'追求古法'。其謂之古法,意在別於宋武帝於長安所得解飛魏猛令狐生之散闕不精之今法而言。按自後趙解飛(349)溯至三國馬鈞(235),其間只百十四年耳。史證足資徵信者;指南車創自魏馬鈞。沖之所追求之古法,當即德衡之遺制,易以銅機而已。按自劉宋(478)沖之時,溯至三國(258)馬鈞時,其間二百四十三年,在長安尙有石虎姚興之製,足資觀摩。傳云'改造'自必有所循據。如此則馬鈞之指南車,亦必爲機械之構造。其應具原理,想與趙宋燕吳二家之體制,或有繁簡之不同。然不脫差動齒輪機之系統也。按此二家之制,雖云指南,而當車啓行前需人配置,其價值僅屬於'弄具',魏晉以來但備於鹵簿耳。

第四節　司南之體形

甲　司南形如勺

指南車卽創自馬鈞,然在秦漢之時,此種供'弄具'之指南車未發明前,司南又究爲何種體制與原理而製造者。據東漢時王充論衡嘗論及之,是應篇云:

> 故夫屈軼之草,或時無有而空言生,或時實有,而虛言能指。假令能指,或時草性見人而動。古者質朴,見草之動,則言能指。能指,則言指佞人。司南之杓,投之於地,其抵指南。魚肉之蟲,集地北行。夫蟲之性然也。今草能指,亦天性也。(39)

王充爲後漢一大思想家,其書釋物類之同異,正時俗之嫌疑,多切事實。上文爲辨草之指佞人之傳統迷信,以司南之指南,及

魚肉之蟲之集地北行,爲文中所舉之事證。司南旣爲物名。杓在漢時解釋,許愼說文解字木部杓下云:

科柄也,從木從勺。

同書木部科下云:

勺也,從木從斗。

段玉裁說文解字注云:

科柄者,勺柄也。勺謂之科,勺柄謂之杓。小雅言:'西柄之揭。' 大雅傳曰:'大斗長三尺'。張儀傳:'令工人作爲金斗,長其尾,令可以擊人。' 天官書:天文志皆云:'杓攜龍角,魁枕參首,北斗一至四爲魁,象羹科,五至七爲杓,象科柄也'。

漢世訓桮杓之杓,所以抒挹者。史記項羽傳云:

公已去,間至軍中。張良入謝曰:沛公不勝桮杓,不能辭!

漢書息夫躬傳云:

霍顯之謀,將行於杯杓。荆軻之變,必起於帷幄。桮爲飲器,杓爲勺柄。司南之杓,卽司南之柄也。按柄爲通訓,論衡不以柄稱。司南之體形,當有如勺矣。玆論之如下:

1. 勺與斗之古訓

周代斗爲挹注之飲器。詩大雅:'酌以大斗'。疏:'大斗長三尺,謂其柄也。蓋從大器,挹之於樽,用此勺耳'。史記滑稽傳:'目眙不禁,飲可七八斗'。晚世以來斗漸變爲量器。說文云:'斗十升也,象形有柄。' 解升云:'升十龠也,從斗象形。' 史記李斯傳:'平斗斛度量。' 漢書律歷志:'斗者象升之量。' 說苑辨物:'斗桶量器'是也。斗爲星宿名。周人稱星名,多比喻以農事,如南箕北斗,牽牛織女。詩大東:'維南有箕,不可以簸揚。維北有斗,不可以挹酒漿。' 史記天官書謂:'北斗七星,所謂旋璣玉衡,以齊七

政'者是也。

按說文勺:'勺挹取也,象形中有實。'周禮考工記'梓人爲飲器,勺一升。'注:'勺尊斗也。'玉人杜注云:'爲酌器,所以注尊中者。'勺亦挹注器也。

許愼釋斗勺皆爲象形,而斗許氏解爲量器,勺以挹注解之,去古義遠矣。按斗說文作乇,其形變演亦不知所象。然據傳世金文,鬻賸鼎斗作孑,秦公敦作孑,許氏勺作己。解爲象形,中有實,與包同義。今姑去其實,則己宛若一勺矣。但持斗勺二字,書法結體觀之,斗之柄出自斗首腰際,勺之柄與勺首通連,二字皆口向左,柄下垂,象斗勺之側面形也。

2. 斗勺古爲竹木器

古人用斗,有以玉製者。史記項羽本紀,沛公使張良以玉斗贈范增是也。有以銅製者,趙世家趙王令廚人操銅斗以擊殺代王是也。斗以竹木製者,如論語子路謂:'斗筲之人'喻其賤小也。按筲廣雅釋笛。釋詁二:'第竹管也。'方言五:'箸筩陳楚宋魏之間謂之筲。'呂覽仲秋齊斗甬注云:'斗甬皆量器。'禮記月令角斗甬注:'甬卽斛也。'說文:'斛十斗也。'斗甬皆量器,斷竹之筩,豈晚世量器甬之祖型乎?按先民於自然界中,取物爲皿器。以竹木論之,竹當早於木。以其中空外潤,斷之卽成器。如古文斗字,斗首爲筩狀。豈在古之時,斷竹爲筩,而旁置柄者耶?

周禮考工記:'梓人爲飲器,勺一升'。想見製勺屬梓人,古瓢勺互訓;見漢書貨殖傳注。方言五:'陳楚宋魏之間謂之瓢。'古之匏瓢亦飲器,而用於挹注者。論語記顏回:'一簞食,一瓢飲'是也。古之瓢由剖匏而成。莊子消遙遊:'剖之以爲瓢'是也。按

匏屬瓜類,一年蔓生,品種多結實如懸膽,大小不一型,繫而不食,秋陽暴乾,立面剖之,可以爲瓢勺,横面切之,以齊爲尊。鄭注周禮鬯人,已述及矣。按先民創物之始,自然條件之依賴,較人工爲多。玆以古器論之:簠、簋、觶、角、傳世者多銅品,而字從竹從角。信古之簠觶,必出自竹角之器,銅者爲其濫觴。竹角天成,施工簡易。金銅製造煩艱,先民不取焉。玆以'豆'論之,竹木其質,文獻足徵。城子崖發現之黑匋,埏埴玄麗,豆柱飾竹節紋,豈即竹豆之遺趣歟?

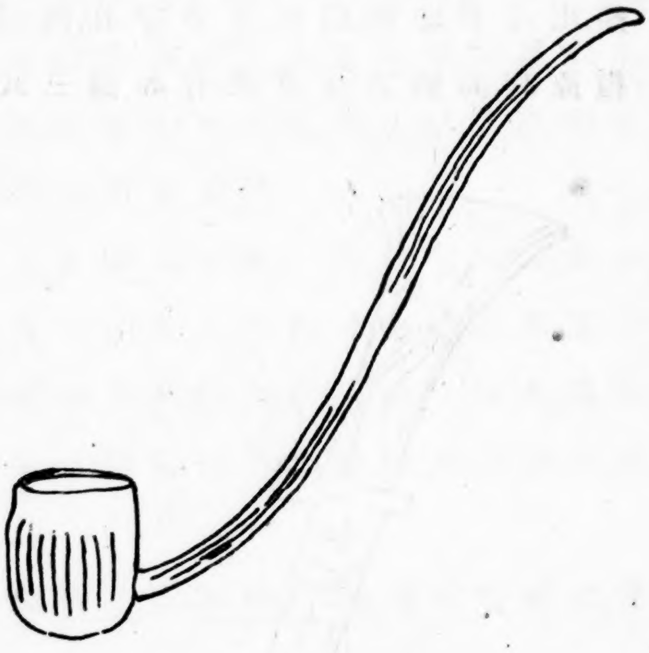
先民創字,斗勺爲象形。勺之祖型,出於剖匏爲勺之象。梓人之木杓,當在匏勺之後。近世如華北民間挹注之器,適用匏瓢。西南如川滇通行竹斗木勺,皆系地之所產。而古以金玉爲斗勺,用在王侯富室,民間亦不取也。

3. 古器中斗勺之識別

我國古器有圖籍,創自宋元祐時呂大臨考古圖。嗣後如清内府敕修西清古鑑,私家如端方之陶齊吉金錄,皆其選也。遲至晚近,多至百餘家,可謂盛矣。審歷代諸家箸錄,不論藏在内府,或私家祕笈,不外山川故墟偶然發現,及土人發墓盜掘,所出古器,幾經輾轉,始聚有力者之手。出地不明,時代茫昧。縱有文字,亦多不足以證明,雖屬商鼎周彜,其學術價值,淪爲燕王駿骨矣。他如考古學之發掘及報告箸錄者,以漢代考古發掘報告爲例,如日本東京帝國大學,朝鮮古蹟研究會出版之古樂浪郡漢墓之諸報告是也。蓋以科學之技術,開掘保存所有遺物之原狀,不以片羽而棄之,不以金石而貴之,以綜合之推理,爲稽古之原則。空間卽定,時代堪徵。以伴出古器論之,其價值視前者以金石爲箸錄者,不可同日語矣。漢代之考古報告,海

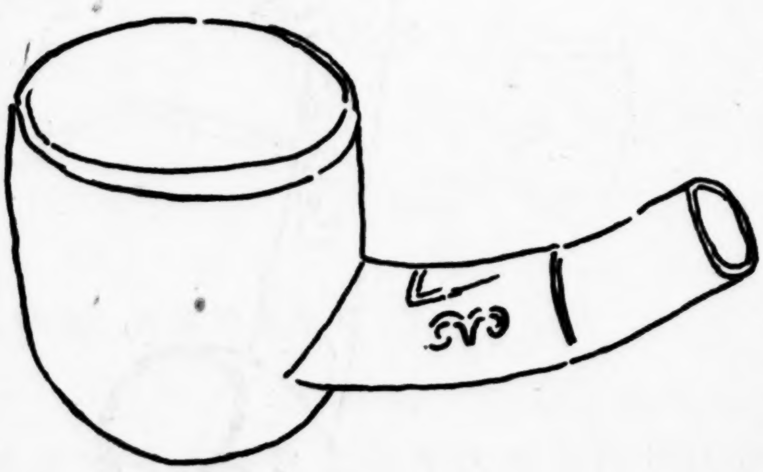
內尙無有作。自宋以來幸諸家抱殘守闕,留影人間,爲量足稱。本文轉錄各品,兩者兼有,而軒輊有別耳。

圖三尣亞勺,于省吾氏雙劍誃吉金圖錄卷三著錄。于氏以漢建初尺計,斗高二寸六分,深二寸四分,口徑一寸八分,柄長一尺三寸,寬一寸三分。並據賈人言,此器原在一罍中。按此器斗也,其體形與古文斗字契符。斗首爲筩狀體,口部收斂,而不顯明。斗底爲球面體,斗口小於斗深,柄出自斗首腰際。提其長尾柄,取酒漿於樽罍之中。屬殷器,出河南安陽。



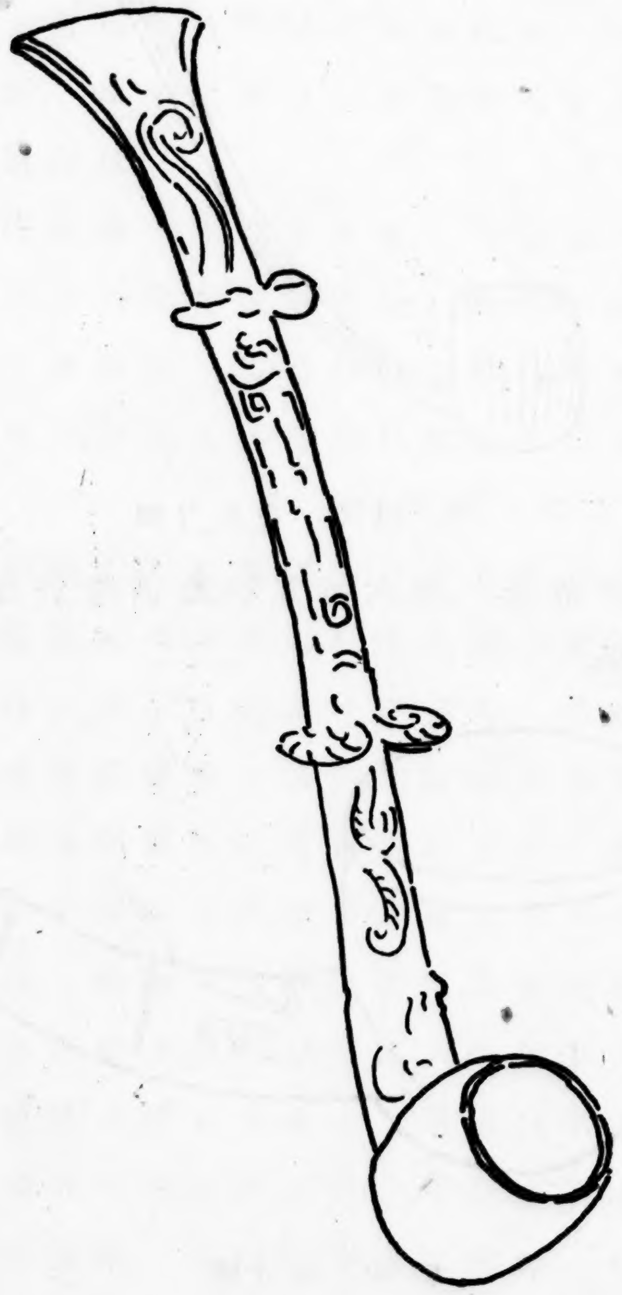
圖三：尣亞勺圖

圖四𤔲勺,舊黃濬氏藏器,鄴中片羽著錄之,乃商器也。容庚氏頌齋吉金續錄,亦著錄。二家均名之爲𤔲勺。容氏考釋云:'右勺高一寸八分,口徑一寸五分強,柄斜上,柄口橫七分,縱五分,中尙存木片。有小方孔,所以施丁。鏽如翠玉。



圖四：𤔲勺圖

銘一字,初以爲花紋,證以X𢀜鼎,𢀜父乙方彝,乃知之爲商器。出於安陽。' 按此器亦斗也。體如箭形,斗底爲球面體,銅柄特短,出斗首腰際,銎柄有方穿孔,內遺有殘木,信原物有木柄。其復原時,其柄之長度或有如圖三式也。



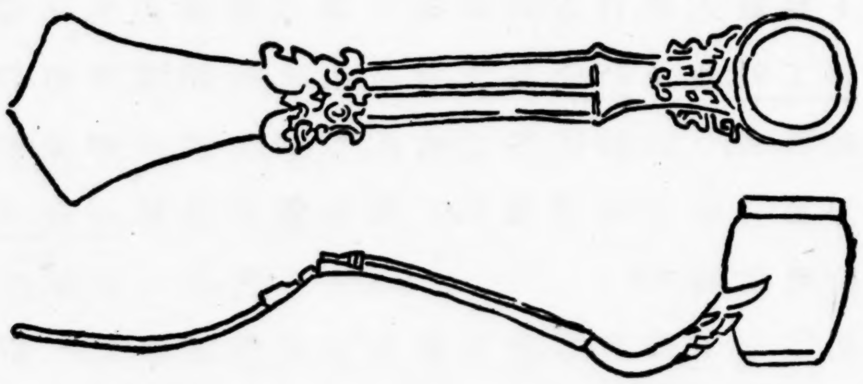
圖五：花紋勺圖

圖六：雷紋勺圖

圖五花紋勺,亦于氏所藏。雙劍誃吉金圖錄著錄之,定爲殷器。以建初尺計,斗高一寸八分,口徑一寸四分,深一寸六分,柄長一尺一寸一分,寬七分,末寬二寸一分。按此器亦銅斗也,斗首形制如上,柄爲板平條狀體,體身以二獸首爲飾,柄尾至末逐漸加廣,柄出自近斗首底部腰際,斗首爲筩形,斗口收斂,而不顯明。斗底爲球面。屬商器,出河南安陽。

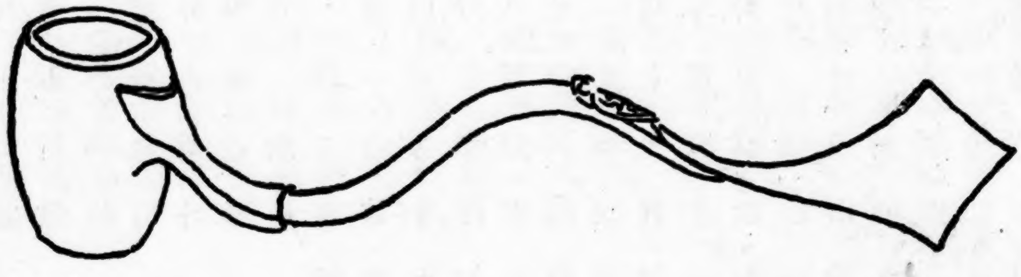
圖六雷紋勺,容氏頌齋吉金圖錄著錄。考釋中記勺高一寸六分,口徑九分半,通柄長九寸,柄長七寸四分,柄端圓圈徑六分,柄作雷紋及圈紋,色褐有綠鏽,乃周器,出於安陽。按此器亦斗也。斗口收斂如瓶,板柄修直,柄端結合如圈,或用以掛任,柄似出斗首之底,斗底形狀不詳。

圖七鼎卣所附勺也,舊藏端方氏,陶齋吉金圖錄著錄之,爲



圖七: 犧首饕餮勺圖

附於鼎卣者。日本梅原末治名爲犧首饕餮紋銅勺,說見柉禁之考古學之考察。按此亦斗非勺也。斗口收斂,縮爲圈帶,斗體如瓶,筩底圓平,板柄屈折,以獸首之兩耳銜接斗之腰際。

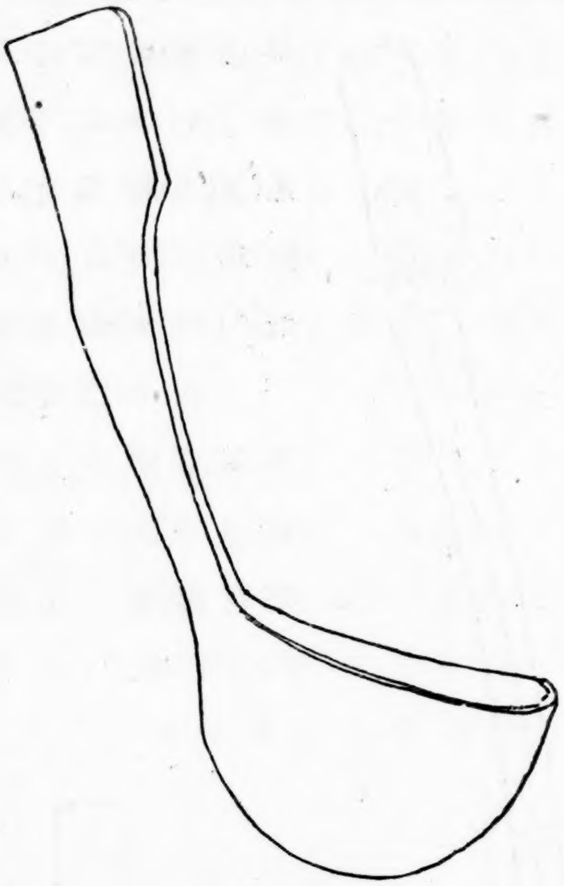


圖八: 饕氿匜勺圖

圖八饕氿匜勺,陶齋吉金圖錄著錄之。端氏記其尺寸,勺柄長六寸六分,勺口徑一寸三分,高一寸九分。按此亦斗也。斗首如筩,底部圜平,柄接斗首腰際。而銜接面文飾繪圖不斷,似爲一具輪廓之獸面。柄體屈折,中段似蟬文。柄尾逐漸展寬,爲四方菱形。

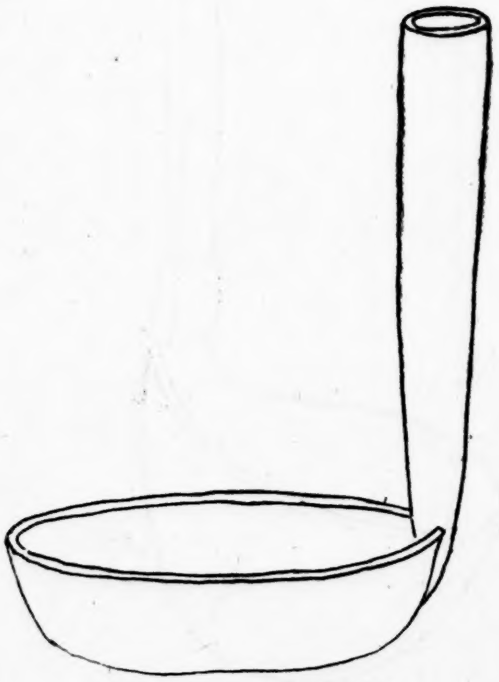
以上轉錄六器,皆殷周時器。以其附罍卣觥諸器伴出推之,知爲考工記注及冠禮注之尊斗也。所謂尊斗者,卽樽中之斗,所以斞酒者。此種體形之古器,皆與金文斗字象形符合,故爲斗非勺也。按斗衍爲量器,豈由羅振玉氏貞松堂吉金圖矜量式所蛻化者乎?

圖九但勺,于氏藏器,雙劍誃吉金圖錄著錄之。以建初尺度之,計高二寸八分,口徑縱三寸八分,橫五寸二分,深二寸五分,柄長七寸三分,銎深六寸八分,口徑縱一寸五分,橫一寸六分。出安徽壽縣朱家集。此晚周楚器也。勺首底爲球面,勺口爲橢圓體。觀其尺度比例,其勺首深度較口徑爲弱。銎中如復原其木柄,則柄體當修長。其柄與勺首接合處,無顯明界限,形體如篆文勺字。此勺雖爲銅質,仍保留梓人之遺趣也。



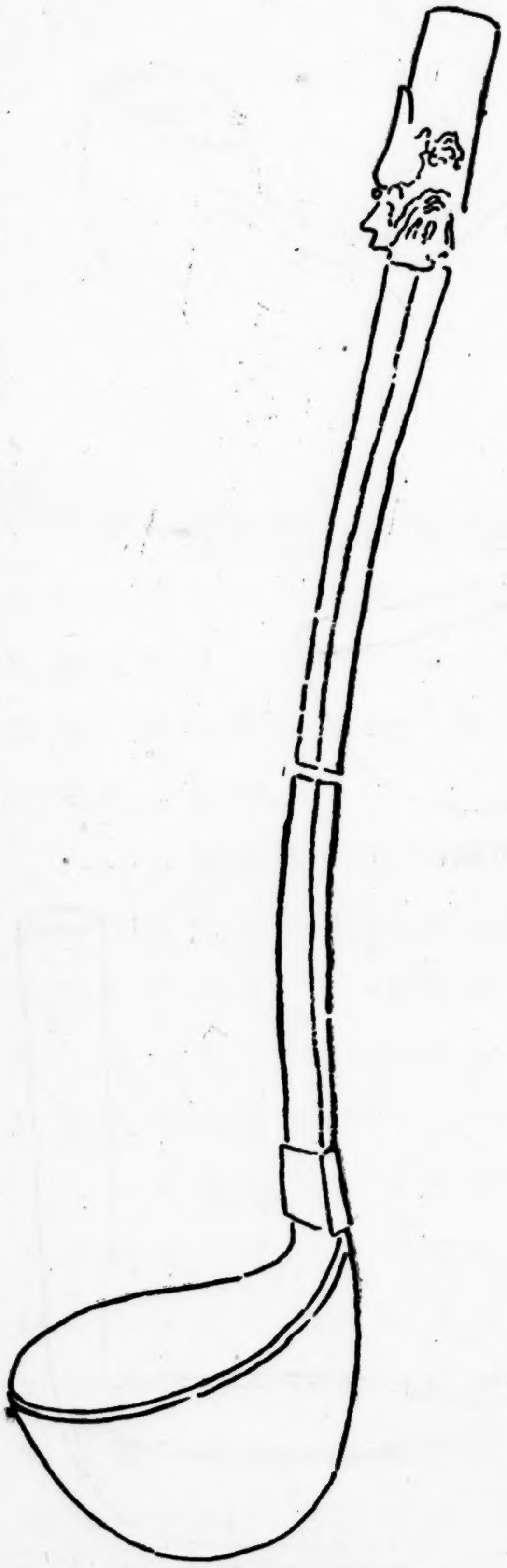
圖九：但勺圖

圖十漢平陽銅勺，舊藏端方氏，陶齋吉金圖錄著錄之。勺體淺平，有柄直上，柄端爲銎，用以受木柄。復原後其柄當修長，柄與勺體接合。其特殊之用，在吊取液物於歛口深腹之大器中，似爲便也。



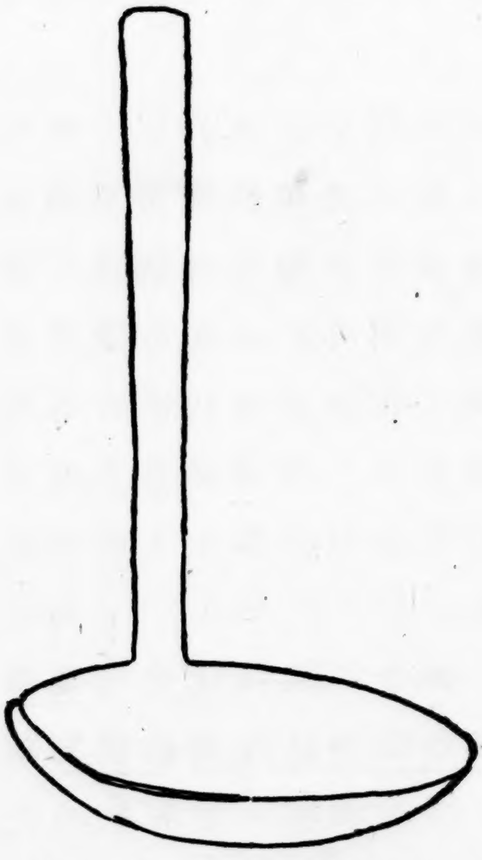
圖十：漢平陽銅勺圖

圖十一漢建元龍勺，鄒壽祺氏夢坡室獲古叢編禮器篇著錄之。勺體橢圓。長板柄直上，柄端龍首飾，以銜板柄。似柄首圓



柱,或屬虛其後爲鎣,而待裝木柄者。柄體與勺體結合無顯着痕迹(其方結爲後人重裝似出土後斷爲三段者)。此勺如裝有木柄,則勺體更修長矣。

圖十二雒陽銅勺,羅振玉氏夢郼草堂金石圖箸錄之。原書攝影不清,勺體特徵不明。其柄似有鎣者。勺體淺平,底爲球面體。柄與勺首界限甚清。漢器

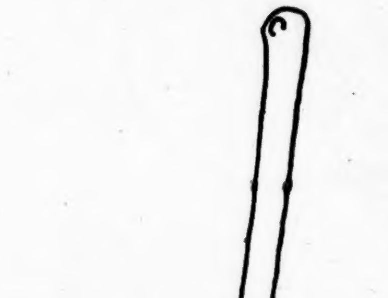


圖十一:漢建元龍勺圖

圖十二:洛陽銅勺圖

圖十三市北勺,容庚氏頌齋吉金續錄箸錄之。考釋云:'右勺橢圓,縱二寸,橫二寸七分半,深六分弱,柄長七寸。端有一孔,可穿繫。色棗紅,徧體綠鏽。市北銘二字,又勺內銘二字文同,爲試刻而未成者。乃漢器,出於河南,'此勺首淺平,柄由勺首直上,柄與勺首,界限甚清,勺底爲球面體。偶見中央博物院藏一器與此同,但無銘文耳。

圖十四漢匏斗,宋王黼氏博古圖錄箸錄之。王氏云:'右二器皆斗也。如匏而半之。樂之八音,匏居一焉。蓋以象天地之性。今斗取象於匏,斯古人遺意歟?'(40) 按此二器,勺首與柄無棱合迹象,蓋古之勺也,猶存匏勺

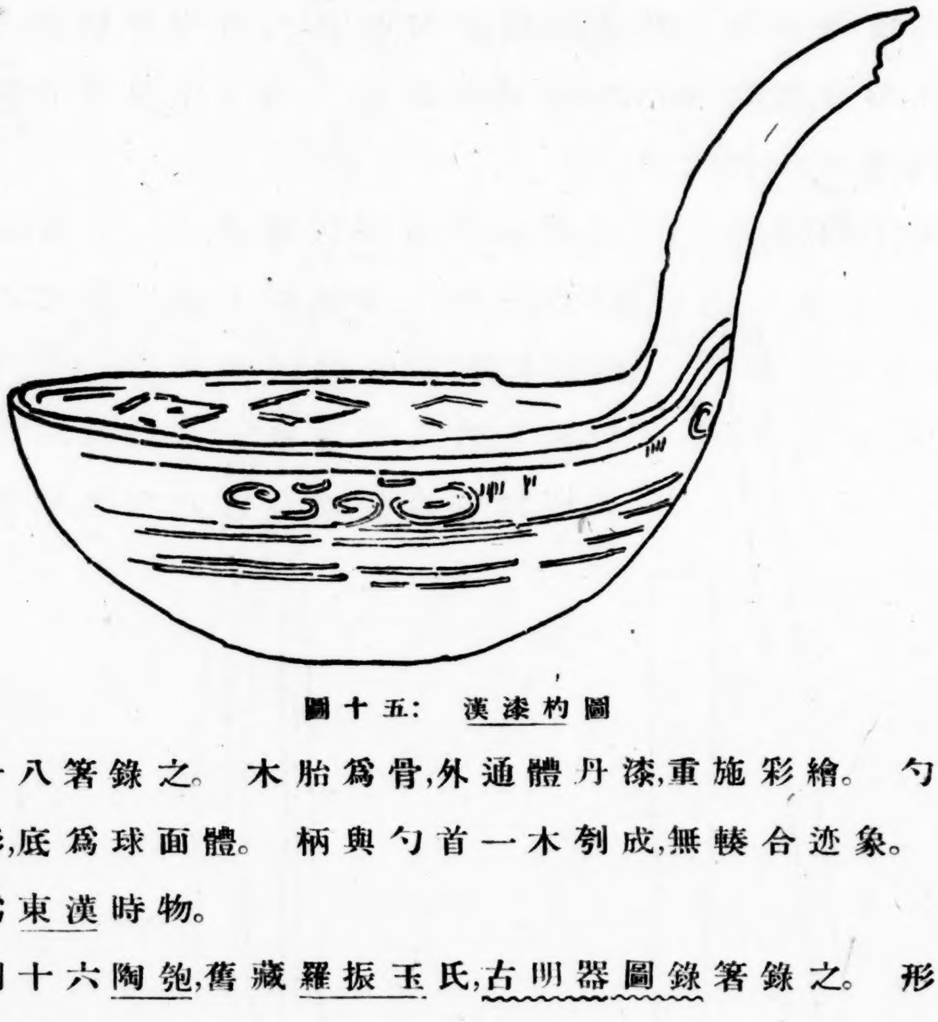


圖十三: 市北勺圖

圖十四: 漢匏斗圖

之遺趣。柄較細緻,一較淺平,一似較深,而勺首深度,皆小於其口徑耳。王氏定名爲斗非也。

圖十五漢漆杓,朝鮮漢樂浪王光墓所出,王光墓報告中圖



圖十五: 漢漆杓圖

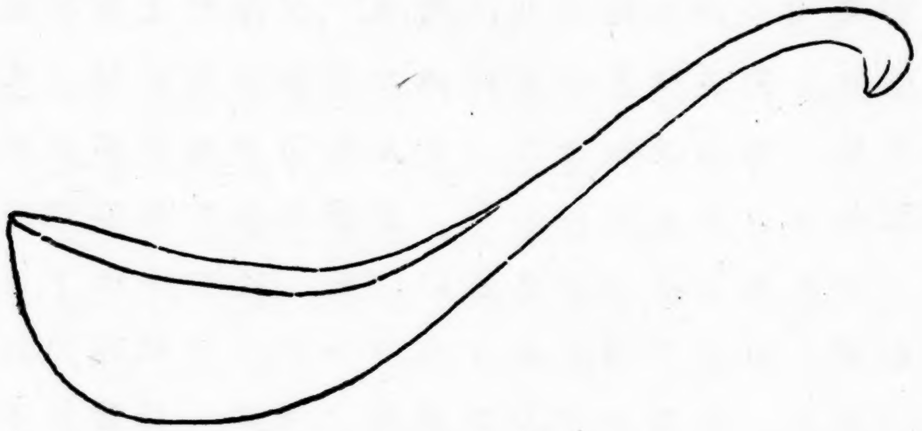
板五十八箸錄之。木胎爲骨,外通體丹漆,重施彩繪。勺首爲橢圓形,底爲球面體。柄與勺首一木刳成,無榱合迹象。柄首殘破,爲東漢時物。

圖十六陶匏,舊藏羅振玉氏,古明器圖錄箸錄之。形如剖匏之半,象匏勺之形。漢人冥器,多以陶製,用以送死,生人不取焉。此勺陶製,信爲明器。勺體橢圓,板柄短勁,柄與勺首,無榱合迹象。勺底爲

圖十六: 陶匏圖

球面體。以出土之漢代飲食器,多至數百種,多爲陶製,陶勺亦間有之。或漢器也。

圖十七漆勺,日本昭和九年,朝鮮古蹟研究會,古蹟調查報告第一號,樂浪彩篋塚所著錄,發現於南井里第一一六號墳中



圖十七：漆勺圖

者。同出漆器甚夥,有居攝三年(西紀8)銘夾紵漆盤,及元始四年(西紀4)耳杯。死者入葬,自不能早於居攝三年。其晚至何時,無由推知。然持遺物證之,不出東漢時墓也。勺長十三·三公分。漆柄端上面塗朱,勺體絕黑。勺首爲橢圓,勺首前部較爲廣闊,勺首後部,與勺柄一體,漸縮爲柱狀,無接合迹象。尾柄爲鳥啄形,勺底爲球面體也。

以上轉錄共十六器,屬於斗者六品,屬於勺者十事。以斗首勺首論之,斗首之深度,皆較斗首之徑度比例爲大,故形爲筩狀。其柄與斗首銜接,多在斗首腰際。其代表時代,屬於殷周。其形制特徵,與金文斗字相近。勺首之深度,皆較其徑度比例爲小,故形成淺平狀。其柄與勺首銜接,多無顯著迹象,不見有接合勺首之腰際者。其代表時代屬於秦漢。其形制特徵,與說文勺字相近。近世諸家釋斗爲勺則勺失,宋人釋勺爲斗則

斗失。古者斗勺自有別耳。

乙　司南形如瓢

論衡以司南有杓。杓卽勺柄。瓢勺互訓,古人有以爲司南之體形如瓢者。唐韋肇瓢賦云:

器爲用兮則多,體自然兮能幾。惟玆瓢之雅素,稟成象而瓌偉。安貧所飲,顏生何媿於賢哉!不食而懸,孔文常嗟夫吾豈。離方葉,配金壺。雖人斯造製,而天與規模。柄非假操而直,腹非待剖而刳。靜然無似於物,豁爾虛受之徒。黃其色以居貞,圓其首以持重。匪憎乎林下,逸人何事而喧。可惜乎罇中,夫子寧拙於用。笙瓠同出,詎爲樂音以見奇。牢巹如行,用謝婚姻之所共。受質於不幸,成形而有待。與簞食而義同,方杯飲而切倍。省力而易就,因性而莫改。豈比夫爾戈爾矛,而勞乎鍛乃礪乃。於是薦芳席娛密座。動而委命,雖提攜之由君。用或當仁,信斟酌而在我。挹酒漿,則仰惟北而有別,充玩好,則校司南以爲可。有以小爲貴,有以約爲珍。瓠之生莫先於晉壤,杓之類奚取於梓人。昔者滄流、曾變蠡名而願測。今玆廟禮,請代龍號而惟新。勿謂輕之掌握,無使辱在埃塵。爲君酌人心而不倦,庶反朴以還淳。(41)

肇宰相貫之父,大曆中(766—779)爲中書舍人。貫之疏言得失,爲元載所惡,左遷京兆少尹,改祕書少監。載誅,除吏部侍郎。謚曰貞。有重名於時。貫之肇第二子也。文爲賦體,以豈、徒、用、乃、可、珍、爲韻。文中如:'挹酒漿則仰惟北而有別,充玩好則較司南以爲可,'以瓢比德北斗與司南。前者以詩大東爲典,後者記瓢可充玩好以較司南。則瓢之形狀必有如司南者。瓢爲

剖匏之勺,瓢勺互訓,司南之形亦當近似勺也。古人詞賦,每多累積典故。韋肇之謂司南如瓢,固不足以代表唐時司南之體制。然足以反證,唐代文人有知司南之形制近瓢勺者矣。

丙　司南形似北斗

1.　斗宿似斗勺

北斗卽斗宿,淸夜觀星以此爲首,斗宿七星由二等左右之星組成,羅布北天成古斗之形。史記天官書云:

北斗七星,所謂旋機玉衡,以齊七政。

斗宿七星各具專名。史記索隱引春秋運斗樞云:

斗:第一天樞、第二旋、第三璣、第四權、第五衡、第六開陽、第七搖光、第一至第四爲魁、第五至第七爲杓,合而爲斗。

按斗魁包括:樞、旋、璣、權、四星。斗杓包括:衡、開陽、搖光、三星。天樞與天旋二星,今名曰指極星。因由旋向樞,虛引一直線,以定北極星之方位也(參看圖十八)。因地球自轉一週,北斗七星環極旋轉三百六十度,月移一辰,辰移三十度,十二月而一週,觀北斗可以定時節也。

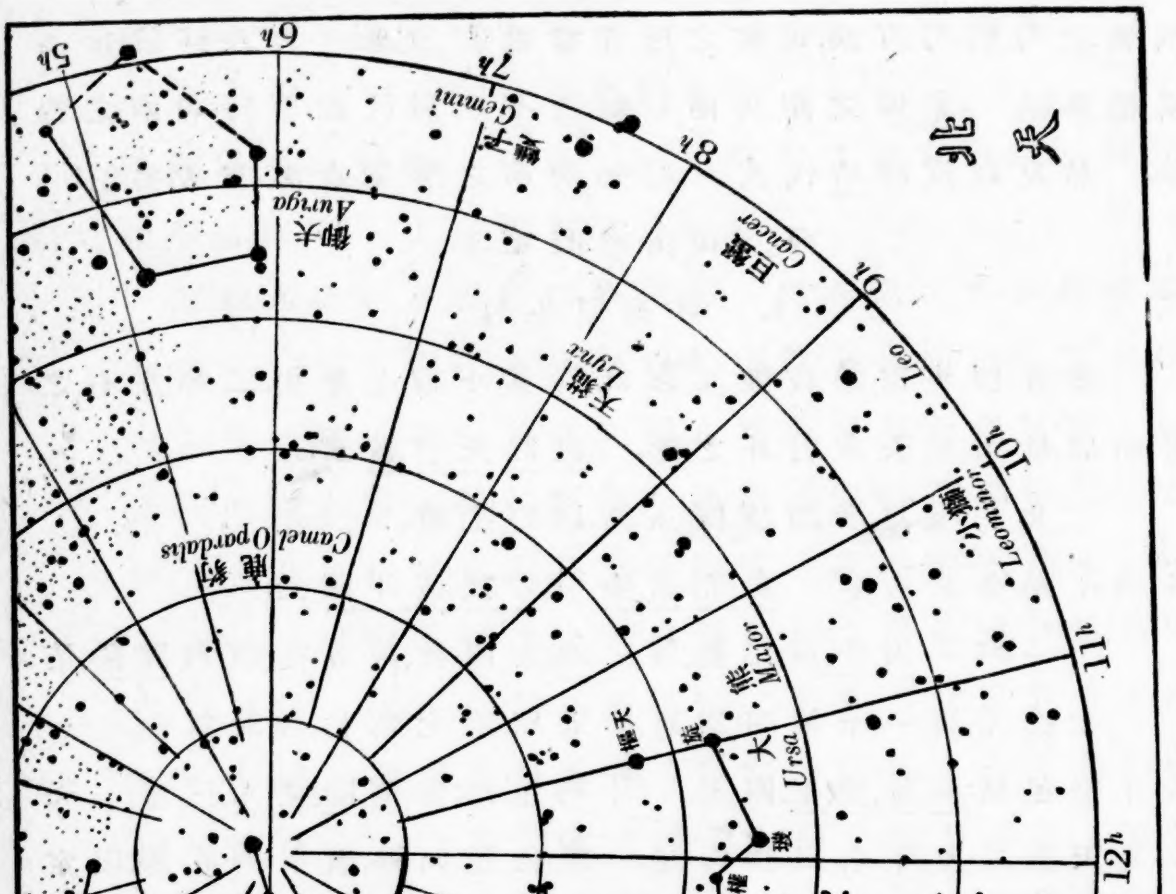
淮南子天文訓記五方配以五帝,東方配太皞,南方配炎帝,西方配少昊,北方配顓頊,中央配黃帝。高誘注云:

黃帝少典之子也,以土德王天下,號曰軒轅氏,死託祀於中央之帝。

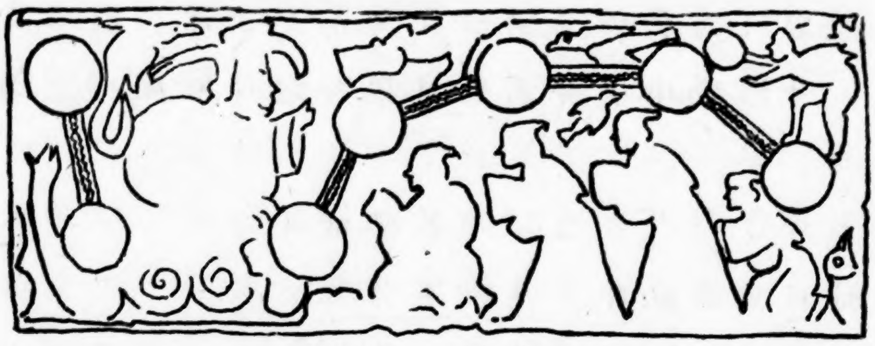
錢塘補注云:

小宗伯注云:'黃帝含樞紐,黃帝食焉'月令注云:'此黃精之君。'

斗宿旋於天中如古斗之形。漢代繪斗宿象者,傳世甚夥。除依其各星距離聯爲一組以象斗勺外,圖十九爲山東嘉祥縣武


北天
Gemini
Auriga
Cancer
Leo
Lynx
Camel Opardalis
Leo Minor
Ursa Major
Ursa Minor
Canes Venatici
Coma
天龍
Draco
Bootes
天琴
Lyra
武仙
Hercules
Corona Borealis
5h
6h
7h
8h
9h
10h
11h
12h
13h
14h
15h
16h
17h
18h
19h

圖十八：北天星圖



圖十九：帝車圖

梁祠石室刻石,後石室繪帝車之象。史記天官書云:

斗爲帝車,運於中央,臨制四鄉,分陰陽,建四時,均五行,移節度,定諸紀,皆繫於斗。

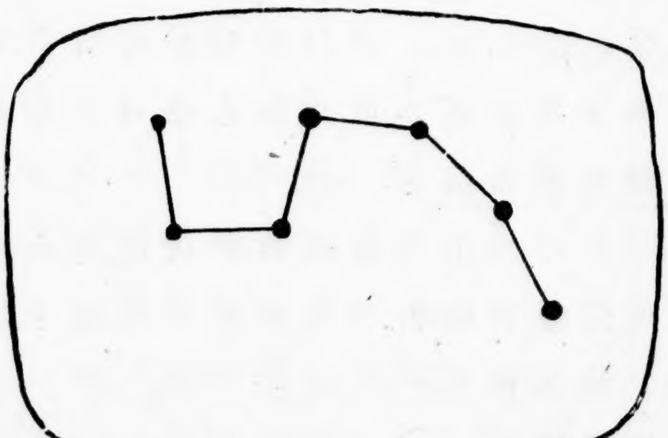
後漢書輿服志云:

後世聖人觀於天,視斗周旋,魁方杓曲,以攜龍角爲帝車,於是乃曲輈。

注引孝經援神契曰:

斗曲杓橈,象成車。

按周禮考工記,古之兵車,方軫曲輈,各部尺寸尤足考驗。田乘之車制,亦如之,至漢代亦然。斗宿之魁方杓曲,正如武梁祠帝車圖所繪。魁中坐一人,盛服冠冕,卽軒轅也。四神拱拜於曲杓之下。圖二十爲新莽時大布黃千銅笵。笵底繪斗宿圖。斗宿之名爲斗者,以其象古代挹注器



圖二十：新莽大布黃千銅笵

之斗。魁象斗首,杓像斗柄。北斗七星之組合,觀漢人畫像,與今無異。今器物中名斗者僅見量器之斗,形如一立方盒狀,去古制遠矣。

2. 王莽製威斗

新莽之時,莽嘗製威斗。漢書王莽傳下云:

> 是歲八月,莽親之南郊,鑄造威斗。威斗者以五石銅爲之,若北斗。長二尺五寸,欲以厭勝衆兵。卽成:令司命負之。莽出在前,入在御旁。鑄斗日大寒,百官人馬,有凍死者。………莽就車之漸台,欲阻池水,猶抱持符命威斗。

新莽一時之政,虔信五行,率意復古。天象及人治合一,爲政治之理論。北斗在天,以建時節。人君在地,持權頒命。取象配合。故造成威斗以厭勝之。春秋有斗威儀,故名威斗矣。其鑄造威斗以五石銅爲之。按五石銅,李奇注曰:'以五色藥石,及銅爲之。' 蘇林注曰:'以五色銅鑛冶之。' 師古曰:'李奇說爲是,若今(唐)作鍮石之爲。' 按抱朴子內篇登涉引金簡記:'以五月丙子日,日中擣五石下其銅。五石者:雄黃、丹砂、雌黃、礬石、曾青也,皆粉之。' 參 契亦記下五石銅:五石爲石膽、雲母、及礬、磁、硫黃,師古說是也。斗以銅鑄,配合五行,以五石充之,別無他意。以北斗象徵輔宰,以天極象徵帝王,北辰居其所,北斗圜而拱之。後漢書李固傳云:

> 今陛下之有尚書,猶天之有北斗也。斗爲天喉舌,尚書爲陛下喉舌。斗斟酌元氣,運乎四海。尚書出納王命,賦政四海。

同書崔駰傳云:

> 重侯累將,建天樞,執斗柄,其所以獲譏於時,垂愆於後者

何也? 蓋在滿而不挹,位有餘而仁不足也。

王莽鑄威斗成,命司命負之者,自比天極星也。

威斗形如北斗,其形究如七隻星體之北斗耶? 抑爲形似北斗之斗勺耶? 按威斗長二尺五寸。其物自有長度,必屬於通體相連之物。如屬於星斗之狀者,當有如圖十九,星與星間有銅條相銜接者,如爲藉斗勺以象北斗者。新莽時多有製造。在宋時嘗發現新莽時之銅斗。容齋隨筆嘗記之,葉夢得避暑錄話云:

> 韓丞相玉汝家,藏王莽時銅料一,狀如勺。以今尺度之,長一尺三寸。其柄有銘云:'大官乘輿,十湅銅料,重三斤九兩。新始建國天鳳土戊六年十二月工遵造,史臣閎椽臣岑掌旁丞臣弘令丞相第二十六料食器。正今之勺也。……湅周官音鍊。據漢書莽改始建國六年爲天鳳六年,而不言其因。今天鳳上猶冒始建國,蓋通爲一稱,未嘗去舊號。土戊莽所作曆名,莽自以爲土德王故云。宣和間公卿家所藏漢器雜出,余多見之,唯此器獨見於韓氏。

王楙野客叢談云:

> 避暑錄載韓玉汝家有王莽銅料狀如勺。………天鳳四年八月莽親之南郊鑄造威斗。………玉汝家所藏銅料正此物也,觀制度亦相似,第尺寸差殊耳。前後所製,固自不同。又觀南史有人開玄武湖,於古冢上得一銅斗有柄。文帝以訪朝士。何承天謂:此乃新莽威斗,三公亡者賜之,一在冢外,不在冢內。時三公居江左者,惟甄邯之墓。俄啓冢又得一斗,後有石銘,大司徒甄邯之墓。人皆服其博識,又知當時威斗所以賜大臣如此……。

韓玉汝家所得銅料,審其銘爲食器之料,非威斗也。王楙臆說,不足徵信。傳世如成山宮渠斜,(42)名爲斜,實爲勺也。新莽之銅料,宋人以其狀如勺,想似成山宮渠斜之類。而威斗之體形或當有如勺矣。

3. 晉人傳說中司南與北斗之關係

晉人之傳說神話中,有記司南之發明,由軒轅之風后法斗機而造者。晉虞喜志林新書云:

> 黃帝與蚩尤戰於涿鹿之野。蚩尤作大霧彌三月,人皆惑。黃帝乃令風后法斗機,作指南車,以別四方,遂擒蚩尤。(43)

按指南車創自馬鈞,三國時青龍(235)中,始有其物。虞喜東晉時人。據晉書儒林傳稱:懷帝卽位時(307),公車徵拜博士。太寧中(323—325)與臨海任旭,俱以博士徵不就。永和初(345—356)朝廷遣就會稽會謐訪之。卒年七十六。箸志林三十篇。凡所箸述數十萬言。以喜中年時徵拜博士至馬鈞發明指南車,其間只七十二年。喜以博學聞世,去馬鈞之發明,不及百年之事。附會軒轅風后之說,似不應出自喜筆。古籍中記指南車發明凡屬於軒轅周公者,不見漢以前之典籍。卽晉以來之記述中,究爲何人發明,已有新舊之說。晉崔豹古今注記軒轅發明指南車爲新說,周公所作爲舊說。其文云:

> 指南車起於黃帝之與蚩尤戰涿鹿之野,蚩尤作大霧,士皆迷路,故作指南車。

記周公所作云:

> 舊說周公所作。周公致太平,越裳氏重譯來獻,使者迷其歸路。周公賜輧車五乘,皆爲司南之製。

按豹書久亡,後人依托爲豹作。以舊說論之,周公以輧車贈遠

人,未嘗贈指南車,但附以司南而已。及中華古今注,亦云軿車,不云指南車,爲襲舊說也。此種附以司南之製之軿車,周公以贈越裳氏之傳說,雖不足深信。而此種傳說之發生,必較軒轅周公造指南車之神話爲早,因司南戰國時已見記述矣。三國以來之指南車爲機械構造,北斗七星,羅列成斗勺形,拱極星而轉旋,風后何由取法。古代神話傳說,其始也有因。廣喜之謂指南車恐爲指南或司南之誤。漢唐以來學人記司南如勺,周漢以來星官以北斗似斗。晉以後指南車與司南多混稱。宋書禮志引鬼谷子記鄭人所載爲司南,卽其明證焉。以斗機與司南論之,雖有抽象與具體之分,然二者皆爲勺形。北斗以建時節,司南以別四方。唐張振彥指南車賦云:

北斗在天,察四時而行度。司南在地,表萬乘之光融。(44)

其文雖詠指南車,而北斗司南對舉,韋肇瓢賦亦有之。此種觀念豈爲偶然乎? 論衡記司南如勺,信而有徵矣。

第五節　司南爲磁性體

人類生活,無論漁獵與耕耘,必漸需要方向之識別,以方向觀念論。就原始文化之人類觀之,亦多不密。我國古代四向(東西南北)之發生,可能其起源非同時。太陽於人之關係深矣,東西二向可能發生爲早。漢許愼解'東''西'卽云:日在木中爲東,鳥棲巢曰西。'南''北'之觀念,或由寒暑冬夏,陰陽向背而發。此四向之輳成,爲觀念之歸納也。四向觀念因東周以來八卦之說,增多四維,演爲八方。秦漢以八干十二支附益之,定向爲二十四。宋以來堪輿航海地盤羅經立縫針,明代天文儀器中指南針盤以三百六十度分向者。其對方向觀念,逐漸精密矣。

測定四向之法,夏商二代,多不足徵。周禮考工記,記其法有二,晝則參之日影,夜則考之極星,所用儀器爲圭表,以定方向,知二至。地官匠人所習之,而授時知序,以建邦國都鄙焉。所謂日影測向者,其大體設備爲立表於地,於地心垂直,設圭於地,使其水平。日出東方,表影承於西。日入於西,表影承於東。日行空際之軌道爲弧線,故表朝夕影長,中午影短。十二時中表影最短之時,即日之中午,亦即其地南北子午正向也。基線即定,正交此線即東西二向也。太陽有南北之遷移,一歲中表影具長短之分。影之長日爲冬至,影之短日爲夏至。二至豈定,氣節堪分。在周之時,表用八尺,圭長一尺五寸,爲河南古陽城夏至影也,古人定爲地中,以爲天下標準焉。極星測向法,極星者爾雅云:'北極謂之北辰。'論語,'譬如北辰、居其所,而衆星拱之。'史記天官書謂之天極星。按今以句陳大星爲極星,史記以帝爲極星者是也。因地球自轉,天體衆星似皆旋動,而地球北極直指處之星,似羣星之樞,居而不移,故名極星。按在周時,利用極星不移,置槷以考之,記文簡略,其法不詳。史記天官書記旋璣玉衡,索隱引尚書旋作璿。馬融云:'璿美玉也,璣渾天儀,可轉旋,故曰旋璣,衡其中,橫筩以璿爲璣,以玉爲衡,蓋貴天象也。'鄭注:'大傳言渾儀,其中筩爲璿璣,外觀爲玉衡者是也。'此種以玉所製渾天儀,取其機樞靈活,久用而無差異。其所謂筩,即後世之望筩。用以窺星宿,設於衡上,便於俯仰。用此種儀器以測極星,而定方向,其理尤簡,古今大同。以筩管置諸衡上,從管孔窺得極星後,即固定其方位。此筩管之方向,即南北之正向。按土圭表槷及旋璣玉衡,雖皆有測定南北方向之功用,與司南相類。而在古人所記諸器,與司南從不混同。吾儕固

知近世藉自然現象,用以辨正南北方向之學理應用,不出二大端:一曰藉天文學測定者,二曰藉磁石之指極性測定者。古代之土圭表槷,旋璣玉衡,皆屬於前者。形如一勺之司南,既與前者無涉,如非古人妄說,則當不出後者磁性之應用。以論衡論之,司南在東漢時必人知其物,而信其有指南之可能。以其文中對舉事例,魚肉之蟲集地北行證之。按魚肉之蟲論衡商蟲篇記云:

蟲之種類,衆多非一。魚肉腐臭有蟲,醯醬不閉有蟲,飯溫濕有蟲,書卷不舒有蟲,衣襞不懸有蟲。

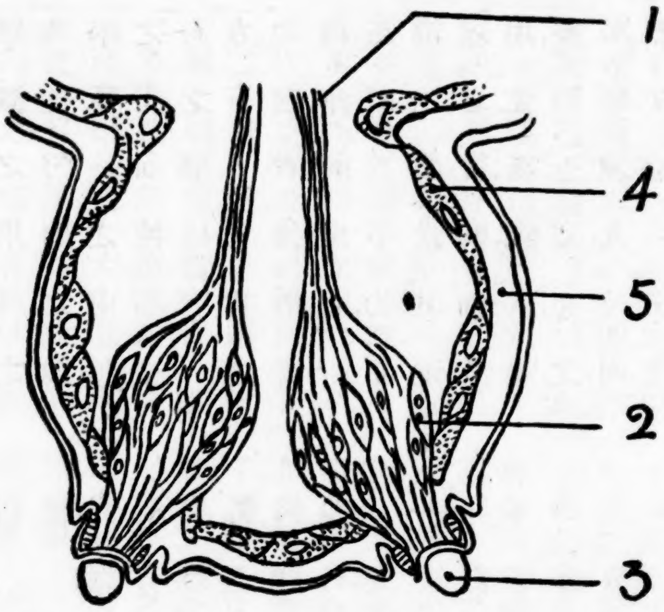
魚肉之類,臭腐所生之蟲,多爲雙翅類(Diptera)蠅之幼蟲,即俗呼之蛆蟲。按蛆之所以集地北行者,以其喜生活於陰濕之地,畏陽光之暴,北行者避陽也。蠅類幼蟲其頭部口腔之下端,左右有二感覺器官,能分別光線之方向,故有所迴避。'集地北行'之認識,爲在自然光線之下而有之觀察。因我國緯度偏北,一年中日光多自南射也。蟲類在自然光線下北行之記載,如物理小識鳥獸類記蝨引俞琰席上腐談云:

蝨足六坎也,行北首。

同書引草木子云:

蝨行必向北,以黑者置身,白者處頭,仍變……。

按蝨爲哺乳動物體膚上所寄生之一種害蟲,吸食動物血液,其種類甚多。寄生於人頭部者名頭蝨,與衣蝨不同,然皆具複眼。寄生於鼠與馬者爲盲蝨科,複眼退化。蝨性畏陽光,故行以北首,向陰也。下等動物之感光器最簡單者,環形動物中如蚯蚓亦有之,蠅屬之幼蟲蛆頭部受光器,其對光之反應爲向相反之方向逃避。其構造之模式如圖二十一。



圖二十一: 蠅屬幼蟲頭部模式圖

1 神經 (Nerve)

2 兩極感覺細胞 (Cellular sensation bipolar)

3 雙凸透晶 (Lens biconvex)

4 表皮 (Epidermis)

5 角質層 (Cuticle)

3 卽雙凸透鏡,故具有敏銳之感光作用也。充之論說,始如詭異,終有實理。俗儒守文,多失其眞。辨草之指佞人爲妄說,舉蛆蟲之北行,爲辨證之證據。其對自然界觀察之精密,潛思博聞之治學態度,足以想見矣。其所舉司南之證據當亦非荒誕子虛。按自戰國以來,古人旣有知磁石之吸鐵性,用爲普通譬語,磁性之認識中兼知指極性固有可能。況韓非鬼谷之謂司南,亦毫不暗示爲最新發明。吾儕以今日科學常識推證之,知勺之司南,捨磁石指極性之應用外,無由解釋矣。

第六節 司南投於地盤說

論衡謂司南投之於地。其所謂地非土地之地,乃地盤之

地。古有栻占，地形如栻之方盤。茲論證如下。

甲 古之栻占

周禮春官記大史之職云:

大師抱天時與大師同車。

鄭司農云:

大出師，則大史主抱式，以知天時處吉凶，史官主知天道。

漢書王莽傳下云:

時莽紺袀服，帶璽韍，持虞帝匕首。天文郎按栻於前，日時加某。莽旋席隨斗柄而坐曰：'天生德於予，漢兵其如予何!'

師古曰:

栻所以占時日，天文郎今之用栻者也。

史記日者傳云:

今夫卜者，必法天地，象四時，順於仁義，分策定卦，旋式正棊。然後言天地之利害，事之成敗。

索隱注云:

按式卽栻也，旋轉也。栻之形，上圓象天，下方法地。用之則轉天綱，加地之辰，故云旋式。

宋書列傳第五十九百濟國云:

二十七年毗上書，獻方物，私假臺使馮野夫，西河太守表求易林，式占，腰弩，太守並與之。

世說新語文字篇云:

鄭玄在馬融門下。………恐玄擅名，而心忌焉。玄亦疑有追，乃坐橋下，在水上據屐。融果轉式逐之。告左右曰：玄在土下水上，而據木，此必死矣。遂罷追。玄竟以得免。

宋書蔡興宗傳云:

初,興宗爲郢州府參軍,彭城顏敬以式卜曰:'亥年當作公官,有大字者不可受也。'及有開府之授,而太歲在亥,果薨於光祿大夫之號焉。

顏氏家訓雜藝篇云:

吾嘗學六壬式,亦値世間好匠聚,龍首、金匱、玉燮、玉曆十許種書,討求無驗,尋亦悔罷。凡陰陽之術,與天地俱生。其吉凶德刑,不可不信。但去聖旣遠,世傳術書,皆出流俗,言辭鄙淺,驗少妄多。至如反支不行,竟以遇害。歸忌寄宿,不免凶終。拘而多忌,亦無益也。

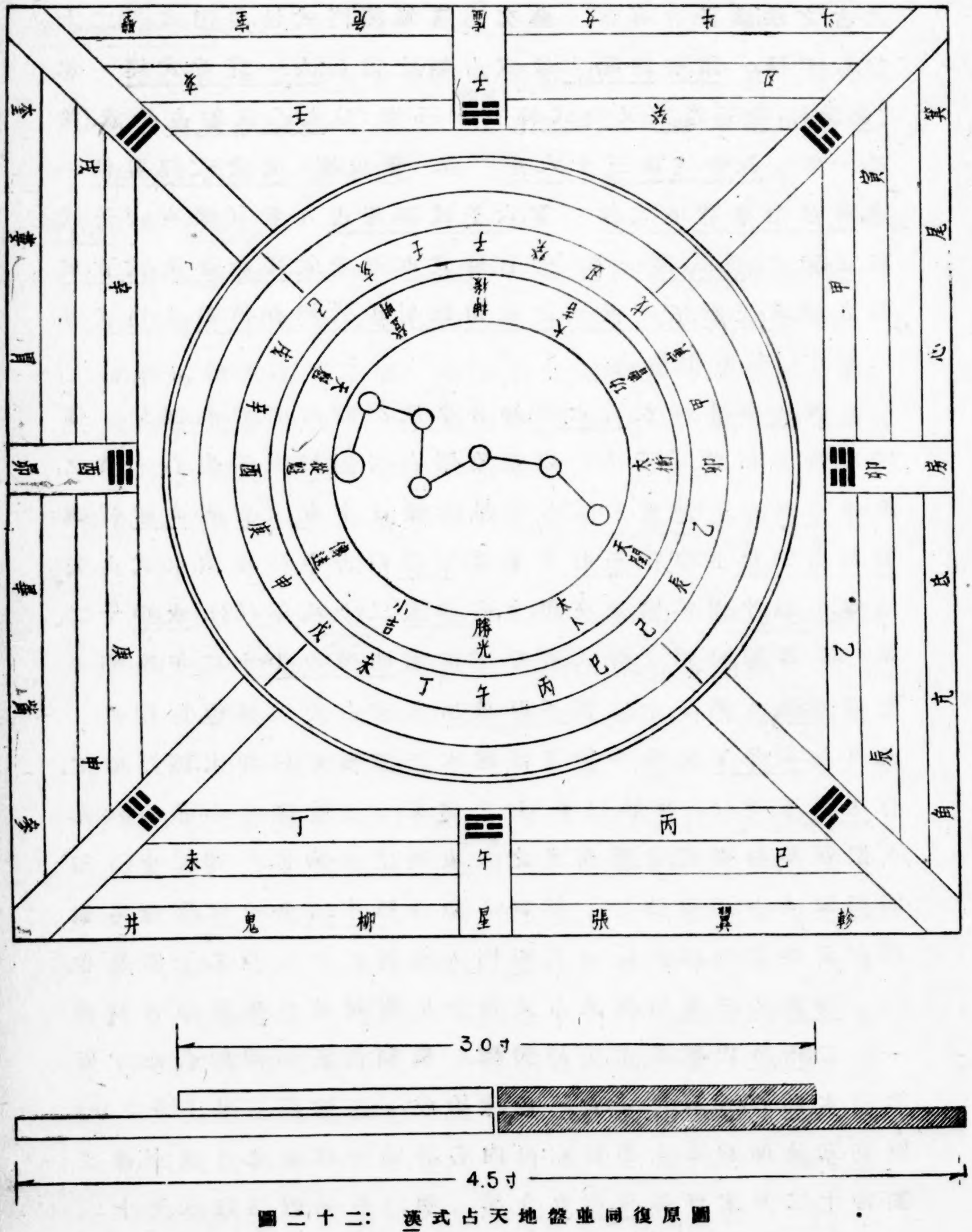
唐六典卷十四記式占法有三種:爲雷公式、太乙式、及六壬式、記云:

其用式之法:周禮太史抱天時,與太師同車,鄭司農云:抱式以知天時也。今其局以楓木爲天,棗心爲地,刻十二辰,下佈十二辰,以加占爲常,以月將加卜時,視日辰陰陽以立四課:一曰日之陽,二曰日之陰,三曰辰之陽,四曰辰之陰。四課之中,察其五行取尅者,三傳爲用。又辨十二將,十二月之神。十二將以天一爲首,前一曰螣蛇,二朱雀,三六合,四勾陳,五青龍;後一曰天后,二太陰,三玄武,四太常,五白獸,六天空;前盡於五,後盡於六。天一立中爲十二將。又有十二月之神:正月登明,二月天魁,三月從魁,四月傳送,五月小吉,六月勝光,七月太卜,八月天罡,九月太衝,十月功曹,十一月大吉,十二月神后。凡陰陽雜占,吉凶悔咎,其數有九,決萬民之猶豫;一曰嫁娶,二曰生產,三曰曆注,四曰屋宅,五曰祿命,六曰拜官,七曰祠祭,八曰發病,九曰殯葬。

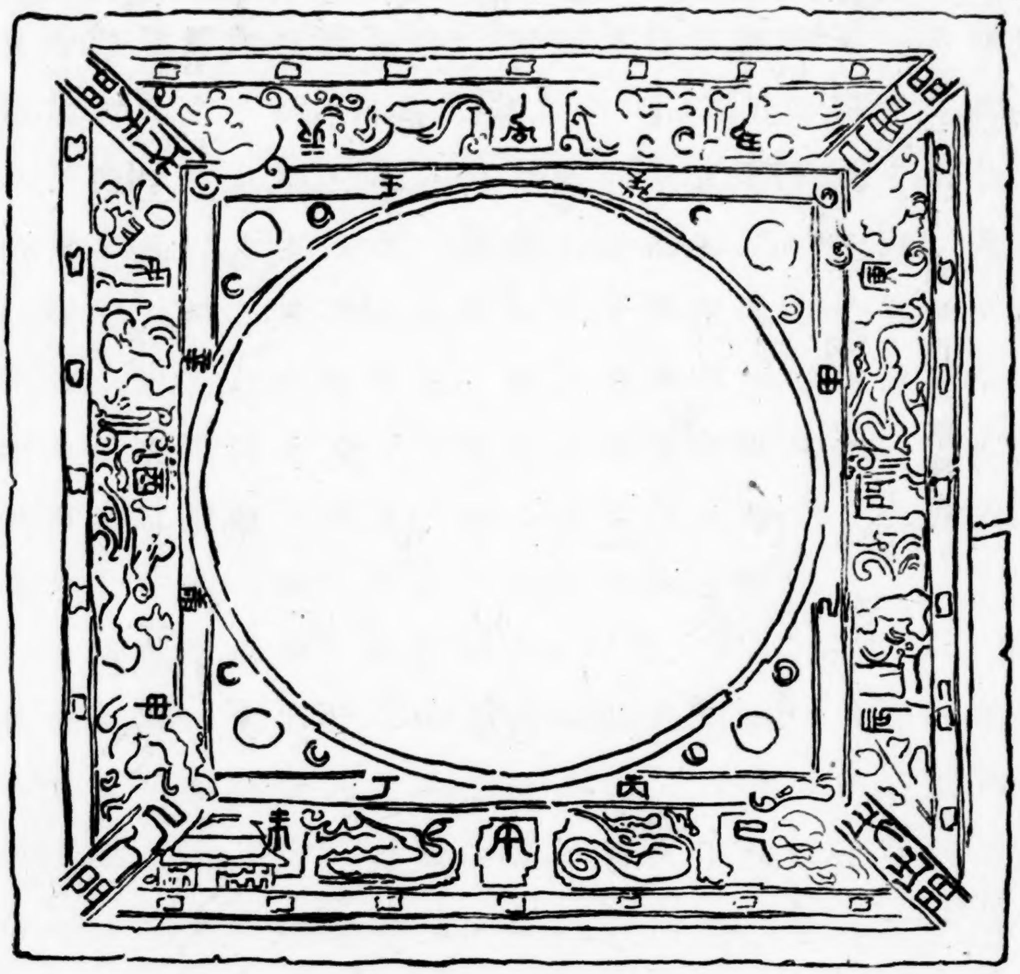
式占之法,漢世有專書。藝文志箸錄羨門式法,羨門式各二十卷,世不傳。隋書經籍志收式占類之書如:太一龍首式經一卷,(董氏注:梁三卷,梁又有式經三十三卷、亡),太乙式雜占十卷,(梁二十卷),黃帝式經三十六用一卷,(曹氏撰),玄女式經要法一卷,黃帝出軍遁甲式法一卷,六壬式經雜占九卷,(梁有六壬式經三卷、亡),吳式經一卷,(梁有雜式占五卷,式經雜要決,式立成各九卷,式王曆,伍子胥式經章句,起射覆式,越相范蠡玉筩式各二卷亡),亦多亡佚矣。

據顏師古注及唐六典,知在李唐之時,占者尚有栻法。博雅訓枃爲栻,楊有天地,所以推陰陽占吉凶,以楓子棗心木爲之,說與六典合。傳世木式占天地盤,據日本東京帝國大學發掘朝鮮漢樂浪五官掾王盱之墳墓,樂浪報告中,發現漆木式占天地盤。以伴出漆器銘文證之,有建武二十八年(52),永平十二年(69)等器,足證王盱入葬早不能逾明帝永平十二年,晚亦不能過東漢。圖二十二卽王盱墓所出式占天地盤復原圖也。此外如彩篋塚報告中所箸錄漆木天盤殘片,以伴出漆器論之,有居攝三年(8),元始四年(4)之銘文。天盤殘片字體,篆法嚴正,似新莽時書體,當屬西漢之末,東漢之初物也。圖二十五卽彩篋塚式占天盤殘片。淸劉心源奇觚室吉金文述,箸錄一銅式占天地盤、地盤,劉氏定名四門方鏡,圖二十三及二十四是也。

樂浪王盱墓所出式占天地盤,原器殘破失形,見原書圖板一一二,田澤氏就原器復原製圖。盤制由天地兩盤合成。原器以木爲質,外以黑、朱、黃三色漆繪成。天盤徑三寸(13.5公分)厚約五公厘,盤面朱圈計六:自內心計,第一圈,繪北斗星宿,第二圈書十二月之神,與唐六典合,第三圈空白,第四圈書八干十二



圖二十二：漢式占天地盤並同復原圖

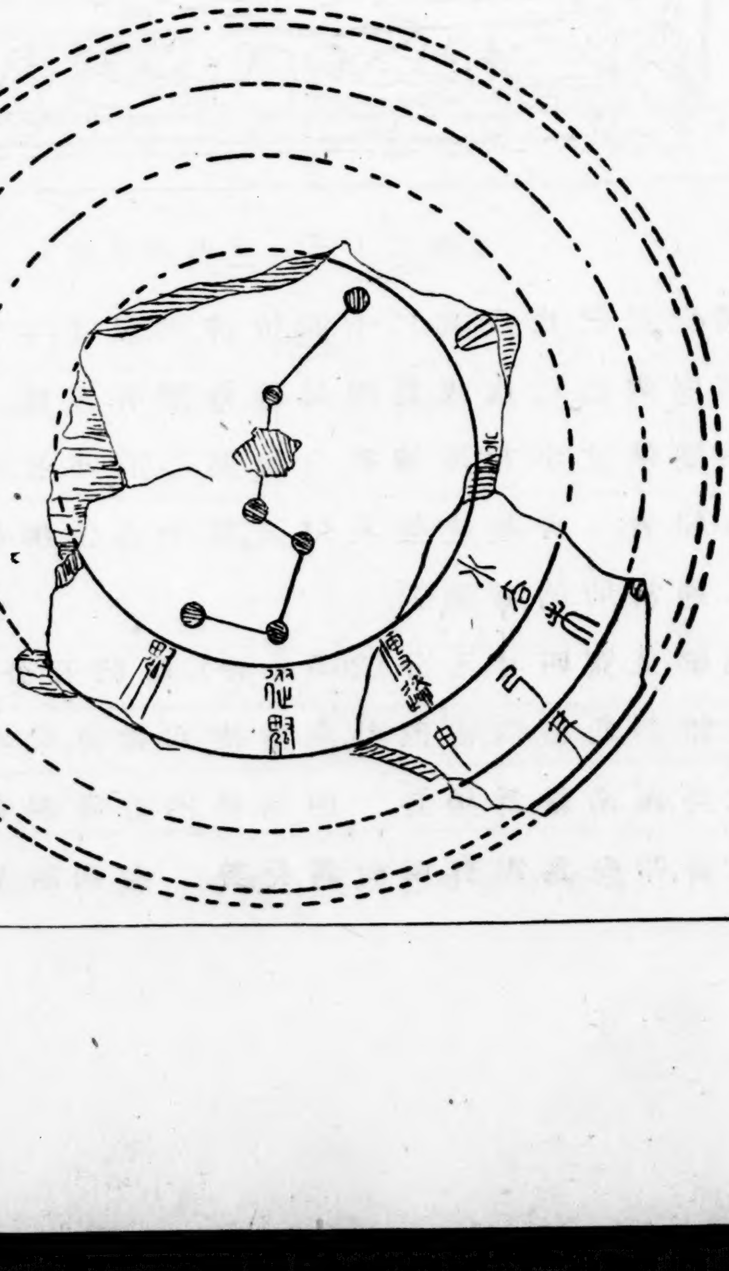


圖二十三: 漢四門方鏡

支,四維配己己戊戊,其二十四位排列,以子午酉卯四正向分之,第五六圈對己己戊戊爲四黑線,每圈各四條。斗星爲朱色,每星以黑圈括之,字爲黑漆書。盤圓心有小孔,爲立釘於地盤心,用爲樞紐者。斗星之衡星位天盤中心之樞紐處,故斗杓之形,與漢人通常所繪者稍異。

地盤長寬四寸五分(20.5公分),厚約五公厘,列方格四重。方盤四維對角格內書四卦,東南維爲巽卦,東北維爲艮卦,西北維爲乾卦,西南維爲坤卦。四向格內首書四卦,午向爲離卦,子向爲坎卦,卯向爲震卦,酉向爲兌卦。次列四星座,子爲虛座,午

圖二十四：漢四門方鏡釋文



圖二十五：漢式占天地漆盤殘缺

爲星座，卯爲房座，酉爲昴座。四重方格：自外重第一格記之；方圈格羅列二十八宿，（四向正宮加入）計：午向：軫、翼、張、星、柳、鬼、井是也；子向：壁、室、危、虛、女、牛、斗是也；卯向：箕、尾、心、房、氐、亢、角是也；酉向：參、觜、畢、昴、胃、婁、奎是也。每向七星，都爲二十八宿。第二重空白無字。第三重子、午、酉、卯四正支外，午向配己，未、子向配亥，丑、卯向配甲、乙，酉向配申、戌。第四重爲八干，午向丙丁，子向壬癸，卯向甲乙，酉向庚辛。地盤字以漆書，朱線爲欄。天池之外切線四角空處，塗以丹朱。盤心有穿，與天盤之丁孔相契。天地盤相合，中爲一樞。天盤可以旋動，而不離位。

彩篋塚所出殘天盤，盤徑九·四糎。以木爲質，施以黑漆。中央亦有樞軸之遺痕。盤面刻線圈爲四重。中心一重爲斗座，各星原以粟玉嵌入。第二重爲十二月神名，第三重爲干支，第四重爲二十八宿。盤體破裂不完，文字刻成，今存者，僅'魁、從魁、傳送、小吉、甲、己、未、井、思'等字之殘存而已。按二十八宿，無思宿。井宿右當爲魁宿，不應爲思也。彩篋塚報告之編者誤矣。

奇觚室吉金文述著錄之銅地盤，以原書拓本計，長14公分，寬13.7公分。中央爲設天盤之圓槽。盤面凹入部分，長徑約8.7公分，短徑約8.4公分。天盤槽線，與地盤格線相切。四角空白處飾以三個虛實圓紐。不計盤之邊線，盤格三重。自外計之，第一重爲二十八宿，第二重十二支，第三重爲八干。四維無卦象，東南維書戊出門，東北維爲己鬼門，西北維爲戊天門，西南維爲己入門。十二支格，輟以人物鳥獸，子右爲玄武，午左爲朱雀，卯右爲青龍，酉右爲白虎，知其所代表之意義爲四靈以配東南西北之四向。劉氏有釋文見圖二十四，其闕疑者三字爲東方之七星，卽參、胃、婁也。

劉氏銅式地盤,與樂浪王盱墓復原之天地盤較之,尺寸較小。銅盤未記尺度,以其箸錄誤釋爲鏡鑑推之,其厚度當亦有如漢鏡也。王盱木式盤,爲天地累合、樞轉用丁,劉氏銅盤中央爲坎,豈嵌納天盤者乎?而槽爲橢圓似又不類也。盱墓設戊、戊、己、己、於天盤,銅盤書之於地盤四維,與天鬼出入之門相配合,制不同而義同也。銅地盤字體亦篆書,較東漢之流行鏡銘爲古。豈亦西漢晚期,東漢初年物耶?

總之漢興以來,自文帝卜大横之後,日者大興。栻占之風,至新莽而舉國澎湃。以樂浪漢墓所出栻盤論之,念自漢武設郡朝鮮,赴任之官,挾栻以治,死後以栻同殉。審其年代,多與居攝時遺物伴出。豈爲代表新莽一代之政教乎?悲夫新莽之政,以陰陽,五行,天地,四時配合最繁。以栻占論之,莽居宫禁,起居亦必按栻旋席。遲至李唐,如吉凶悔吝,萬民之猶豫,養生送死,莫不占驗於栻。其術播傳海外,如日本國見在書目錄五行家項中,有六壬經、式經、式占等書目。日本書紀卷二十八天武天皇條下云:

> 元年六月甲申………將及横河,有黑雲廣十餘丈經天,時天皇異之,則舉燭秉式占曰:'天下兩分之祥也,然朕得天下歟?'

漢以來式占之書,名類衆多,皆散佚不傳,其術亦無由徵驗矣。

乙　淮南子天文訓與漢地盤之互證

漢世天官,職屬世典。書錄之外,且備圖儀。後世圖儀散失,僅存文錄。讀史記天官書,及淮南天文訓等,所記亦援據於儀圖。漢之日者綜合宇宙間之觀念,以五行説歸納爲具體之規律,以天地兩大單位之錯綜演變,用以占天地人事之違和。

然其所根據之天文觀念,信必與漢世之天文學說相契符。以栻占論之,亦當表裏。式占之書今雖不傳。司馬淮南,書訓尚在。持日者之地盤,徵之天文訓之解說,驗其同異。漢世式占天地盤,地盤作方形,天盤作圓體,天居上,地居下,累合之以象天地。淮南天文訓云:

天道曰圓,地道曰方。方者主幽,圓者主明。

錢塘補注云:

以上皆見大戴禮曾子天圓篇,蓋孔氏微言也。天圓地方之義,曾子答單居離言之曰:'天之所生者上首,地之所生者下首。上首之謂圓,下首之謂方。如誠天圓而地方,則是四角不淹也。'此卽渾天之理,而蓋天亦然。

地盤外重列二十八宿。天文訓有九野云:

東方曰蒼天,其星房、心、尾。

東北方曰變天,其星箕、斗、牽牛。

北方曰玄天,其星須女、虛、危、營室。

西北方曰幽天,其星東壁、魁、婁。

西方曰顥天,其星胃、昴、畢。

西南方曰朱天,其星觜嶲、參、東井。

南方曰炎天,其星輿鬼、柳、七星。

東南方曰陽天,其星張、翼、軫。

中央曰鈞天,其星角、亢、氐。

按地盤之二十八宿,七宿爲一組,正列四方,其次第與此合。地盤第三重列十二支,天文訓以子午酉卯爲二繩,又曰四中,以餘支爲四鈎。其文云:

子午卯酉爲二繩。(高誘注云:繩,直也。)

天文訓又云:

太陰在四仲,則歲星行三宿。(高誘注云:仲,中也。四仲謂太陰在卯酉子午四面之中也。錢塘補注云:東西爲經,南北爲緯,故二繩。)

天文訓又云:

丑寅,辰巳,未申,戌亥爲四鉤。(錢塘補注云:丑寅鉤,辰巳鉤,未申鉤,戌亥鉤。)

地盤每面三支,子午相對,酉卯相對,餘支分在四角,地盤第四重列八干。淮南於五星中解之,其文云:

東方木也,其帝太皞,其佐句芒,執規而治春,其神爲歲星,其獸蒼龍,其音角,其日甲乙。

南方火也,其帝炎帝,其佐朱明,執衡而治夏,其神爲熒惑,其獸朱雀,其音徵,其日丙丁。

西方金也,其帝少昊,其佐蓐收,執矩而治秋,其神爲太白,其獸白虎,其音商,其日庚辛。

北方水也,其帝顓頊,其佐玄冥,執權而治冬,其神爲辰星,其獸玄武,其音羽,其日壬癸。

中央土也,其帝黃帝,其佐后土,執繩而治四方,其神爲鎮星,其獸黃龍,其音宮,其日戊己。

地盤八干,東方甲乙,西方庚辛,南方丙丁,北方壬癸,其日戊己,見於銅地盤之四門,及樂浪王盱墓之天盤之四維。地盤有卦象八位,原道訓八風之調。高誘注:八風卽八卦之風。天文訓云

距日多至四十五日條風至。(高注:艮卦之風也,一名融,爲笙也。)條風至,四十五日明庶風至。(高注:震卦之風也,爲管也。)明庶風至,四十五日清明風至。(高注:巽卦之風也,爲柷也。)清明風至,四十五日景風至。(高注:離卦之風也,爲

弦也。景風至，四十五日涼風至。高注：坤卦之風也，爲塤也。涼風至，四十五日閶闔風至。高注：兌卦之風也，爲鏞也。閶闔風至，四十五日不周風至。高注：乾卦之風也，爲磬也。不周風至，四十五日廣莫風至。高注：坎卦之風也，爲鼓也。

錢塘補注云：

河圖地括象云：'天有八氣，地有八風。' 易緯云：'八節之風，謂之八風，殺生以節翺翔。'

高誘以卦象解之，與地盤合。按乾坤艮巽四卦，在盤之四角，天文訓名曰四維。其文云：

東北爲報德之維也。（高誘注云：報復也，陰氣極於北方，陽氣發於東方，自陰復陽，故曰報德之維，四角爲維也。）

西南爲背陽之維。（高誘注云：西南已過陽，將復陰，故曰背陽之維。）

東南爲常陽之維。（高誘注云：常陽不進不退之貌，純陽用事，不勝不衰，常如此，故曰常陽之維。）

西北爲蹏通之維。（高誘注云：西北純陰，陰氣閉結，陽氣將萌，號始通之，故曰號通之維。）

錢塘補注云：

東北艮也，始萬物，終萬物，德莫大焉，故曰報德。西南坤也，純陽無陽，故曰背陽。東南巽也，爲進退，故曰常羊。漢書禮樂志云：'周流常羊'，師古曰：'常羊猶逍遙也。' 西北乾也，天門在焉，呼號則通，故曰號通。四維之卦，周髀有之。漢書禮樂志云：'太一於甘泉'，就乾位也。則以八卦，置於四維，其來古矣。

天文訓云：

日冬至，日出東南維，入西南維。至春秋分，日出東中，入

西中。夏至出東北維,入西北維。至則正南。

錢塘補注云:

周髀云:'冬至晝極短,日出辰,而入申,陽照三,不覆九,東西相當,正南方。夏至晝極長,日出寅,而入戌,陽照九,不覆三,東西相當,正北方。日出左,而入右,南北行。故冬至在坎,陽在子,日出巽,而入坤,見日光少,故曰寒。夏至在離,陰在午,日出艮,而入乾,見日光多,故曰暑。'所說卽淮南法也,辰在巽初,申爲坤末,戌爲乾初,寅爲艮末,艮、巽、乾、坤卽四維也。在六十所,則冬至日出入當桑野之初,悲谷之末,夏至日出入當咸池之末,悲泉之初,卽四維之分也。此古人特以大判爲言,故合之馬融所說,刻漏盈縮,至較八刻百分刻之七十五也。

按地盤乾坤艮巽四卦位,與天文訓四維卦象合。淮南以酉爲西中,以卯爲東中,按卽二分日半出半入時,當卯酉之中也。子午酉卯爲二繩,皆爲東西南北之正位也。

地盤體方,外列二十八宿以示九野,卽古之九州,亦九天也。古以中央,四隅,四正爲九天之野。淮南子覽冥訓所謂:'顓氏生,背方州,抱圓天。'注云:方州地也。呂氏春秋與淮南天文訓同,惟變天,昊天,一作顥天,皓天。

太玄經所記九天云:

一爲中天,二爲羡天,三爲從天,四爲更天,五爲睟天,六爲廓天,七爲減天,八爲沈天,九爲成天。

此九重之天也。孫子云:'善守者藏於九地之下,善攻者藏於九天之上。'後漢書:'彊理九野',藉九天之野,以分彊域。禹貢分天下爲九州計:

兗、冀、青、徐、豫、荆、揚、雍、梁。

爾雅九州曰：

冀、豫、徐、雍、荆、揚、幽、兗、營。

周禮九州曰：

揚、荆、豫、青、兗、雍、幽、冀、幷。

史記孟子荀卿列傳，記鄒衍倡大九州之說云：

儒者所謂中國者，於天下乃八十一分，其居一分耳。中國名曰赤縣神州。赤縣神州內自有九州，禹之序九州是也，不得爲州數。中國外如赤縣神州者九，乃所謂九州也。

淮南墬形訓云：

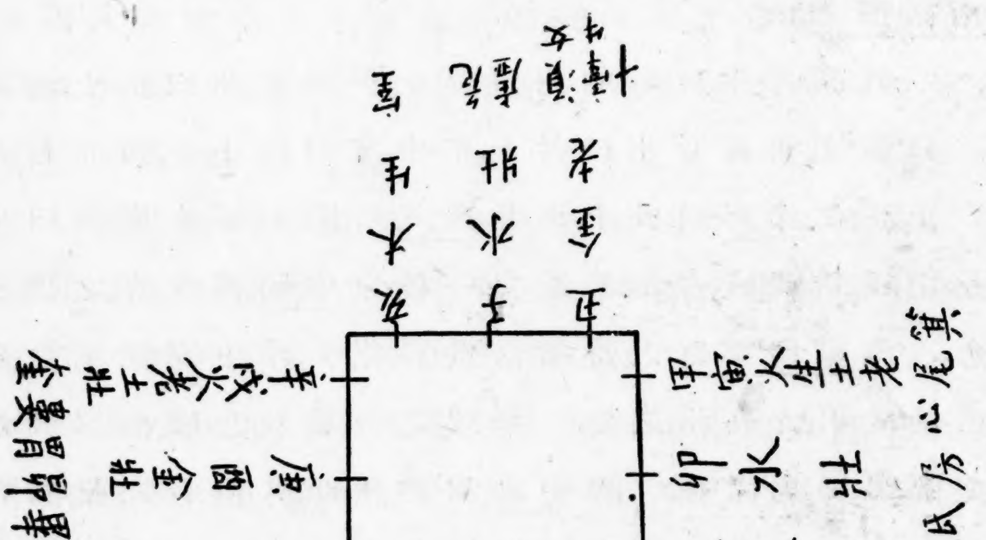
何謂九州，東南神州曰農土，正南次州曰沃土，西南戎州曰滔土，正西弇州曰幷土，正中冀州曰中土，西北台州曰肥土，正北泲州曰成土，東北薄州曰隱土，正東陽州曰申土。

九州之說，爲我國古地理家之一種以中國爲世界之狹小地域觀念。至戰國鄒衍之時，漸悟世界之大，非中國彊域之分野所能包括，故倡大九州之說，斯時之地域觀念雖漸解放，然對世界之認識，仍屬矇昧。以中國爲神州，此外尚有九州，其說出於想象。自漢以來，天下郡國，以二十八宿爲分野。地盤外格列二十八宿，象徵方州之分野焉。

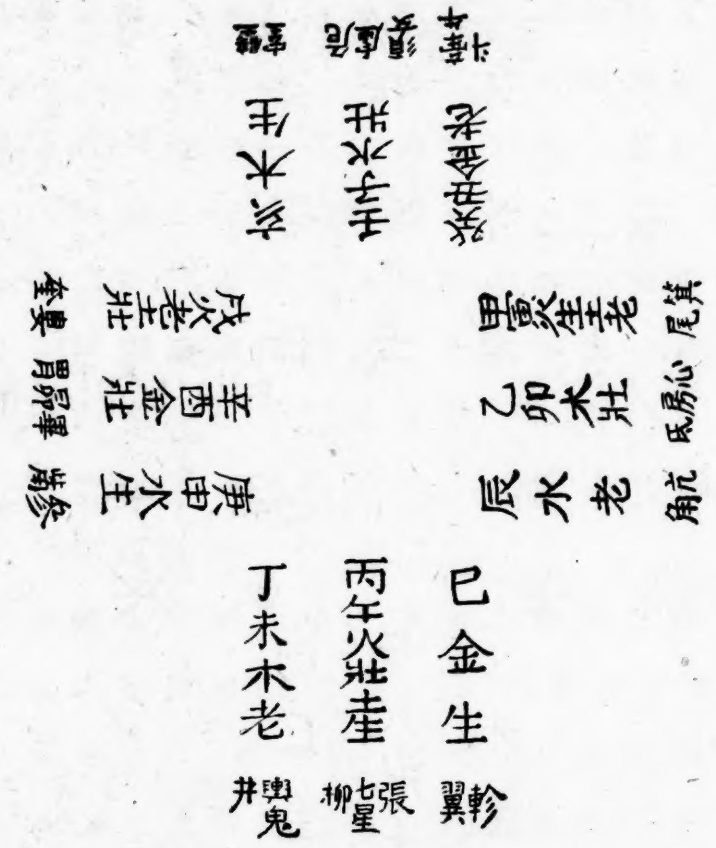
丙　淮南子天文訓地盤之復原

天文之學，不論其在古代及近世，非屬於文字足以備解釋之學術之一。如天官書及天文志等，雖曰書志，實多藉璇璣玉衡渾儀圭表所作之紀錄也。以天文訓論之，藉五行始終，以解陰陽四時天地之變化，又多非敍述文字所能暢達。審觀天文訓之結體，亦似據一具體之格式，而訓釋者也。按其文中附有

一類似圖表之物。歷來治淮南天文訓者,對此皆無解釋,或刪而不錄。卽有錄者,刊刻各殊,字有損益,位多參差。玆以傳世刊本言之,如百子全書本淮南子,爲'光緒紀元夏月湖北崇文書局開雕,'其天文訓中所收圖局卽有二種完全不同之排列格式。其於方體式下注云:'此圖藏本式。'於圓體式下注云:'此圖今刊本式,與前圖兩存之,以備參考云。'如指海第九集,錢塘淮南天文訓補注本,及四部備要據武進莊逵吉之校刊本,與百子全書本亦不盡同。持道藏本鴻烈解,與百子全書本校,亦有微異。究何種刊本爲近古者,今已不能辨知。玆摹錄三種圖式如下:



圖二十八甲:淮南子天文訓圖局



圖二十六乙：淮南子天文訓圖局

圖二十六甲爲道藏本，二十六乙爲淮南天文訓補注本，二十六丙爲四部備要據武進莊逵吉校刊本。以三圖局式綜合論之，甲圖於二十八宿中闕壁宿，木壯誤爲水壯，木老誤爲水老，水生誤爲生水，八干中闕乙、壬、癸三干。乙圖中木壯誤爲水壯。丙圖中闕乙、壬、癸三干，二十八宿複名者不直書而橫排。玆就此三式論之，錢塘補注本，錯繆較少。按此圖局錯繆多在八干與木水形似之誤書，而十二支之分向立位三圖尙無不合。圖中之生壯老，天文訓中有解五德始終之生壯死，與此圖局十二支向之始終合。其文云：

木生於亥，壯於卯，死於未，三辰皆木也。

火生於寅，壯於午，死於戌，三辰皆火也。

圖二十六丙：淮南子天文訓圖局

土生於午,壯於戌,死於寅,三辰皆土也。

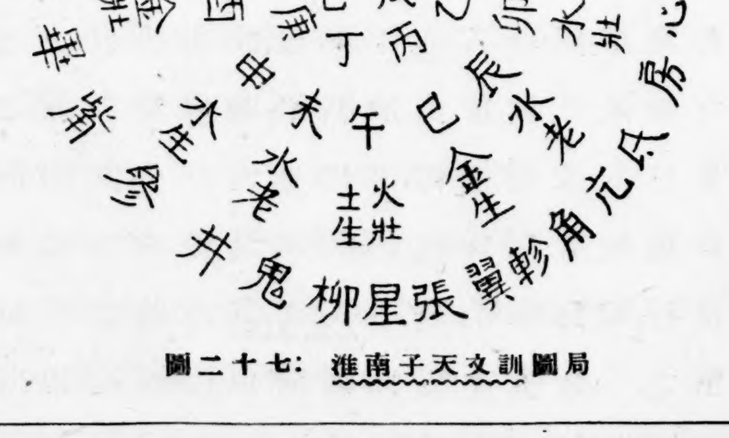
金生於巳,壯於酉,死於丑,三辰皆金也。

水生於申,壯於子,死於辰,三辰皆水也。

以五德始終,解十二辰之所屬,三圖式中尙無闕遺。十二辰在圖局上下參差其位置,似在局中絕無意義,但覺其系統不淸。然綜合此三圖局,其共同點亦多:如三圖列字佈局皆爲方形,其原式可能爲方形,至少非圓局可知。三圖皆以二十八宿爲四方之分野,每方應七宿無疑。十二支之排列,依四向分位,每向三辰,而子午酉卯相互對座,各居每向之中位,二十八宿與十二

支之順序三圖皆同。八干依補注本論之,如東方甲乙,南方丙丁,西方庚辛,北方壬癸,其他二表雖有遺落,而方位及順序尙無不合。三圖局式又皆中心空白,列字向外。茲以圖二十六乙論之,如二十八宿,及五行之始終,皆見於天文訓。其子午酉卯,卽二繩。而丑寅,辰巳、未申、戌亥卽四鈎,應在對角線中,不應如此錯落不齊。試以旋迴法讀之,二十八宿爲一重,五德始終之解釋生壯老者當爲一重,十二支又爲一重,最後八干當爲一重。如此則圖局共有四重,依天文訓校正其四鈎之字位,所餘之八干爲最內之一重可知矣。

按此參差錯落之圖局,後之學者亦嘗爲之整理。如百子全書本所收圓式卽屬經整理者,題曰'此圖今刊本式',圖二十七卽百子全書本之今(淸光緒)刊式也。其法就圓盤分四重,自外計第一重二十八宿,第二重五行始終,第三重十二支,第四重八干,中爲戊己,所以揍爲圓形者,可能法自羅經盤也。此項



圖二十七：淮南子天文訓圖局

整理工作,不知出於何時代,及何人之手。其四重制之認識固屬中允,而規爲圓盤之制,則大違古意矣。此種外佈二十八宿,中設十二支,內列八干之制度,見於漢代之地盤。(參看圖二十三及二十四劉氏之銅地盤),其不同處在銅地盤中,但闕四維,及五行始終之書字而已。按此圖局爲四重制,在傳世漢代四重制之地盤,如樂浪王盱墓所出有之(參看圖二十二。)其自外而內之第二重,卽十二支重之下一重爲空白重,而不書字。試以劉氏銅地盤列字距離,據王盱墓四重盤制,將天文訓圖局中之字位填入,當有如圖二十八之體制。其異處除四維卦象闕如,及五德始終不備外,宛然一地盤矣。在漢代地盤中,如二十八宿,十二支,八干,皆屬於每一單體之字,代表一種獨立之意義。如木生,水老,火壯等詞,爲一種有解釋性之文字,固與地盤中文字體例不合。最可能者,此種五德始終之解釋文字,爲就地盤圖局而後填入者。如王盱墓四重制地盤,其空白重在十二支之下,或卽爲留作備人書記之格欄。按天文訓之立說,全篇理論,不出西漢蓋天說之大綱。講述此種理論之時,如無一具體之圖局以爲憑據,則莫由命筆。讀其書者,亦無由徵算。故天文訓之著作,或讀者,爲便於省閱,繪入地盤圖,再補入五德始終生壯老於各辰之下,用備參考者也。如四維卦象,及盤面格重,或原圖卽屬草圖性質而不具備,或由後世之遺棄,固不得知。而干支之錯亂原因,卽由於無格欄以爲界線之故。唐宋以下地盤制度已漸改變形體,漢代地盤已失其體制。如二十七圖之制,卽就羅經盤以爲推想,對漢地盤爲方體制之概念,已隨羅經盤之盛行,而逐漸消失。天文訓全篇之理論根據,卽足以持地盤以解之。故文中附此圖局以佐參驗,其但附地盤,而

未附天盤者,按轉天加地之栻,用在栻占陰陽之術,天文訓故不取焉。

圖二十八：淮南子天文訓地盤復原圖

丁 漢地盤二十四向

漢代以斗杓所指,以建時節,天文訓云:

斗指子則冬至,音比黃鐘。

加十五日指癸,則小寒,音比應鐘。

加十五日指丑,則大寒,音比無射。

加十五日指報德之維,則越陰在地,故曰距日冬至,四十六日而立春,陽氣凍解,音比南呂。

加十五日指寅,則雨水,音比夷則。

加十五日指甲,則雷驚蟄,音比林鐘。

加十五日指卯中繩,故曰春分,則雷行,音比蕤賓。

加十五日指乙,則清明風至,音比仲呂。

加十五日指辰,則穀雨,音比姑洗。

加十五日指常羊之維,則春分盡,故曰有四十五日而立夏,大風濟,音比夾鐘。

加十五日指巳,則小滿,音比太蔟。

加十五日指丙,則芒種,音比大呂。

加十五日指午,則陽氣極,故曰有四十六日而夏至,音比黃鐘。

加十五日指丁,則小暑,音比大呂。

加十五日指未,則大暑,音比太蔟。

加十五日指背陽之維,則夏分盡,故曰有四十六日而立秋,涼風至,音比夾鐘。

加十五日指申,則處暑,音比姑洗。

加十五日指庚,則白露降,音比仲呂。

加十五日指酉中繩,故曰秋分,雷戒蟄,蟲北鄉,音比蕤賓。

加十五日指辛,則寒露,音比林鐘。

加十五日指戌,則霜降,音比夷則。

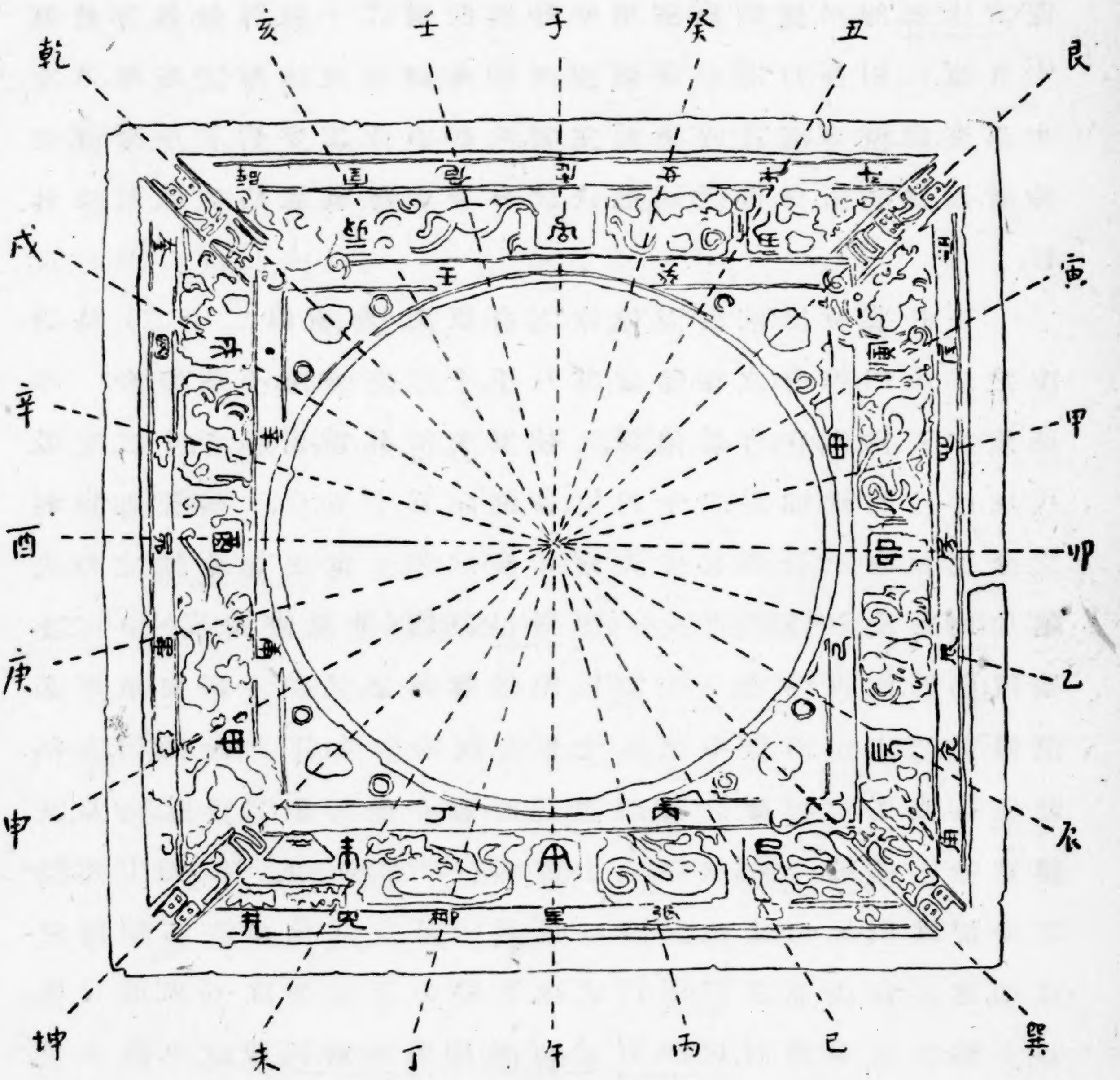
加十五日指蹏通之維,則秋分盡,故曰有四十六日而立冬,草木畢死,音比南呂。

加十五日指亥,則小雪,音比無射。

加十五日指壬,則大雪,音比應鐘。

加十五日指子,故曰陽生於子,陰生於午。

以上斗建二十四時所指方向,即四鈎,四維,四仲,及八干之總合,二十四時之分度,在以週歲爲三百六十日,每節爲十五度,即十五日爲一節也。即淮南之謂:'日行一度,十五日爲一節,以生二



圖二十九: 漢式占銅地盤之二十四位

十四時之變'者是。又謂:'兩維之間,九十一度十六分度之五而升。'天有四維云:'帀羅三百六十五度之一'者是。信其日行一度,節行十五度,年行三百六十度,爲一圓週。以地盤論之,

四鈎,四維,四仲,八干,二十四位之距離,亦應分度相等。即各位之間,當為十五度。玆以劉氏銅地盤論之。如四維,八干,十二支,雖有層次之分,其每位間距離當為十五度。玆就全器論,如圖二十九,卽根據劉氏銅地盤,分盤面為二十四等分,每等分為十五度。引長自圓心各虛線至盤外,則發現方盤之四維,八干,十二支,為循十五度等角而定者。按八干之字皆在平分線之外者,因盤心槽與格欄間過狹,故日干皆離其應佔之位置而外移。

王盱墓所出式占天地盤之復原圖(參看圖二十二),持以上之二十四等分之法驗之,其八干,十二支方位,不能契合。幸此盤之天盤尙在,可為佐證。按其天盤外重,由八干,十二支,及戊戊己己四維,都為二十四位,各位間為十五度。按天地兩盤之分度如有不合,則必違天地相參之用。如史記索隱之轉天綱加地之辰者卽不可矣。觀樂浪原器(見原書圖板一一二),殘破已極,無由參考。按劉氏銅地盤證之,其二十四向兼可與盤四圍之二十八宿中之二十宿相配合。如丁向配柳宿,亥向配室宿,據樂浪復原之天地盤,其天盤亦兼可配二十宿,如自天盤之中樞虛連一直線,經過丁位,卽直指柳宿也。故知其原物之分度與劉氏之銅地盤合。此八干八支之位置左右距離之差錯,當出自復原者田澤氏之疏失,絕非天地盤之本來面目也。

總之二十四向,以淮南天文訓,及周髀算經證之,其代表之意義,為二十四個方位,斗杓之指建,表影之移襲,蓋有所標準。葬經宅經以二十四向八干,十二支,四維以為定向者,蓋從出於此。宋以來羅經盤以二十四位定向之制亦淵源於此,知所從來古矣。

天地陰陽四時五行之說,如失具體之物,則莫由取象。司天文者解釋其學說,用地盤,日者推占吉凶用天地盤。漢之式占,以方圓二盤累成。圓者爲天盤。方者爲地盤。簡稱之天盤爲天,地盤爲地。如索隱之轉天綱,加地之辰。如唐六典以楓木爲天,棗心爲地。信其所謂天地,非宇宙之天地,乃栻盤之天地盤也。王充論衡司南所投之地,亦應爲地盤之地,非土地之地也。樂浪之栻盤,中繪北斗,旋之以建時日,地盤投以司南,觀其杓,以辨方向焉。

第七節　釋司南之'投'與'抵'

司南如勺,居地盤之中,如栻占盤之有斗宿也。論衡是應篇中,記司南僅十二字,兩字可能爲動辭,即'投'與'抵'。說文解字釋投云:

擿也,從手從殳。

按許愼解擿'搔也,從手適聲,一曰投也。'擿通作摘。釋名:'揥摘也,所以摘髮也,'按摘亦作揥。詩君子偕老:'象之揥也。'傳:'所以摘髮者',按即所謂搔頭也。如列子黃帝篇指擿无痟癢與此同訓,皆屬動辭解。史記張儀列傳:'因摩笄以自刺。'集解駰按:'笄婦人之首飾,如今象牙擿。'後漢書輿服志:'太后親廟,簪以瑇瑁爲之,長一尺,名曰擿。'以擿分等級,擿又變爲簪服名辭。

擿之釋投。按字林擿:'投擿也。'釋名:'手戟手所持擿之戟也。'莊子胠篋篇:'擿玉毀珠。'崔云:'猶投弃之也。'史記刺客列傳,'乃引其匕首,以擿秦王。'漢書史丹傳:'隤銅丸以擿鼓。'顏注:'擿投也。'東觀漢紀:'太守遣吏捕逢萌,民相率以石擿吏。'擿訓擲。說文無擲,豈擲之古文乎?擿有搔擲二解,別在輕重。

投以擿訓,曲禮:'無投與狗骨。' 詩:'投我以木桃。' 箋云:'投猶擲也。' 左傳昭公五年:'受其書而投之。' 杜注云:'投擲也。' 楚詞招魂:'投之深淵些。' 注云:'投擿也。' 論衡狀留篇云:

是故毛芥因異風而飛,沙石遭猛流而轉,俗吏遇悖將而遷。且圓物投之於地,東西南北,無之不可。策杖叩動,纔微輒停。方物集地,壹投而止。及其移徙,須人動舉。賢儒士之方物也,其難轉移者,其動須人也。

其文兩用投字,亦訓擲也。是應篇之投之於地,與此不能同訓。杓為司南之柄,其所投者在杓柄。原文不云投司南於地,或司南投之於地,而云司南之杓,投之於地,信其非持司南投入者。當為司南已居地盤之上,播動其柄,而投轉之謂也。

論衡抵字今多作柢。按與抵字形近者尚有抵。玆先釋柢。說文解字:'柢木根也,從木氏聲。' 按周禮鬯人:'禜門用瓢齎。' 玄注:'取甘瓠割去柢,以齊為尊。' 知柢訓瓠柄。老子:'深根固柢。' 漢書鄒陽傳:'蟠木根柢。' 何劭遊仙詩:'根柢無雕落。' 文選幽通賦:'形氣發於根柢兮。' 注:'柢本也。' 又與邸通。爾雅釋器:'邸謂之柢。' 郭注云:'根柢皆物之邸。' 邸及底,又通作氐。詩節南山:'維周之氐' 傳:'氐歸也。' 漢書禮樂志集注、司馬遷傳集注,邸猶略也。史記秦始皇紀:'大氐皆畔秦吏。' 正義:'氐音柢距之柢。' 漢書貨殖傳下集注引晉灼:'氐音觸抵之抵。' 山海經海內南經氐人國注:'氐讀曰抵。'

按抵說文解字釋'側擊也,從手氏聲' 戰國策秦策:'抵掌而談。' 注:'據也。' 後漢書黃瓊傳注:'抵投也。' 管子國蓄:'抵國為底國。' 東京賦:'抵璧於谷。' 揚子雲解嘲:'介涇陽,抵穰侯。' 抵今多僞作抵,其音義殊。國策:'夏無且以藥囊提荊軻。' 史記

薄太后以冒絮提文帝。又皆抵之假借也。

按抵說文解字：'抵擠也，從手氐聲。'與側擊之扺，聲義俱別。廣雅釋詁三：'抵推也。'夏小正：'抵猶推也。'漢書梁懷王揖傳注：'抵距也。'田延年傳：'抵戲也。'又禮樂志：'抵忤也'。又爲詆。後漢書劉隆傳注：'抵欺也。'又爲柢，周禮泉府：'買者各從其抵。'注：'本也。'方言十二：'抵刺也。'注：'抵祕皆矛戟之矠。'又爲底，廣雅釋詁一：'抵至也。'史記始皇本紀云：

三十五年，除道道九泉，抵雲南。………周馳爲閣道，自殿下直抵南山，……以象天極，閣道絕漢，抵營室也。

天官書云：

後六星，絕漢抵營室爲閣道。

後漢書李陵傳云：

單于大驚，召左右地兵，八萬餘騎攻陵。陵且戰且引，南行數日，抵山谷中。………行四五日抵大澤葭葦中。

論衡歲應篇云：

抵大歲凶，負太歲亦凶。抵太歲名曰歲下，負太歲名曰歲破。

後漢書禮樂志：

草木零落，抵冬降霜。

抵又訓爲擿者：後漢書獻穆曹后記注：'抵擲也。'又訓爲當：史記高帝紀：'傷人及盜抵罪，'又訓爲歸：漢書項羽傳注：'相歸抵也。'又訓爲觸：漢書禮樂志注：'抵忤也，冒犯也。'又訓爲擊：後漢書桓譚傳：'由是多見排抵。'

按是應篇中，其柢指南者，豈爲勺柄之柢乎？抑爲抵字之譌乎？司南投之於地，轉旋未停。當其四方旋轉之時，何能謂

其指南。如易柢爲抵,則全文暢通。謂其停至之時,其杓指南。柢抵音同形似而譌也。

按抵以訓柢見周禮泉府注,而氐以訓抵見詩節南山,氐蓋古誼也。

按抵與柢,音雖相通,而抵並具紙音,抵可通柢,而柢不可通抵。信論衡原文當爲柢,是應編以柢解之,其大意爲:司南之柄,投轉於地盤之上,停止時則指南。如訓杓爲桮杓之勺,訓柢爲瓠柢之柢,其意則爲:如勺之司南,投轉於地盤之上,勺柄指南。審此二種解釋,前者較長也。

第八節　司南與地盤之復原及試驗

甲　司南之模製

1.　司南體型之選定

模製司南所包括之問題,約有二種:一爲體型之選用,二爲磁性之處理。關於前者:按自晚周以來,司南已有其物,至東漢王充始記其形制如勺。吾人今日在未發現原物以前,姑以古勺之體制充之,以徵驗其究竟。按自晚周至漢,傳世之古勺種類固多。而在此衆多勺類古器中選擇何者爲接近司南之體型時,亦必具二事:一爲勺之時代當接近秦漢,而不能晚於論衡成書之年代。二爲勺體需有旋轉之可能,其重心必需穩定。茲據本書所收十種古勺(圖九至十七)論之。楚墳所出鋥勺(圖九),勺首爲橢圓,柄長而有銎,如加木柄而復原後,其柄更長。投轉時,其柄着地,故不能旋。漢平陽銅勺(圖十),有銎柄,而直上,與勺面成直角,勺體淺平爲其特制,亦不能旋轉。漢建元龍勺(圖十一),其銎柄已修長,再施木柄則更長,置之地平,信必首尾兩着地,不能旋動。市北勺(圖十三)與維陽銅勺(圖十二),

柄細長而輕,或有旋動可能。而勺首橫徑寬於縱徑,則重心不穩可知。宋人著錄之二銅勺(圖十四),形如剖瓠之制,當爲勺之標準型,審其柄脩細,重心似不傾側一端。但宋人雖定爲漢器,而物證欠明,其時代晚於東漢亦多可能。王光墓漢漆杓(圖十五),底爲球面,信其必可旋轉。而柄上揚過高,重心亦欠穩定。匋瓠(圖十五),勺首底爲球面,而杓短勁,重心穩定,投之必可旋轉。羅氏定爲漢器,東漢末年之明器中亦多見其體制。樂浪彩篋塚漢漆勺,體形橢圓,柄脩短允中,底爲球面,與元始四年(4),居攝三年(8)之銘文漆器相伴出,定其時代爲西漢之末東漢之初,最爲可能。按後漢書王充傳記充年漸七十,志力衰耗,乃作養性書十六篇,裁節嗜欲,頤養自守。永元中卒於家。知仲任耆齡卒年約七十餘,逝於永元之季。永元共十七年,自永元末年(105)至東漢初建武元年(25),其間共八十年。彩篋塚之入葬時期,可能亦在此一世紀中。此勺之形制,必屬王充所習見者也。況此勺首柄一體,接近瓠勺之制,與唐人韋肇瓢賦所誦之司南,當不遠也。故借爲漢代司南體形焉。

2. 五種古勺重心穩定性試驗

司南之勺制選定後,爲試驗其旋轉時重心之穩定。因無實物以供試驗,故依諸家之圖錄,製成木體模型以代之。其勺首之體厚,諸家無說,此五種木質模型之勺首厚度,斟酌其情形爲之,與原器,當小有出入也。

(一)宋人箸錄之二銅勺(圖十四):

設甲、乙二銅勺同一長度,甲勺首部較銳,乙勺首部較圓。原圖勺首深度,似無顯著之分別。甲勺之柄,與勺首口面所成之角度較大。乙勺之柄,與勺首口面所成角度較小。兩勺底如球

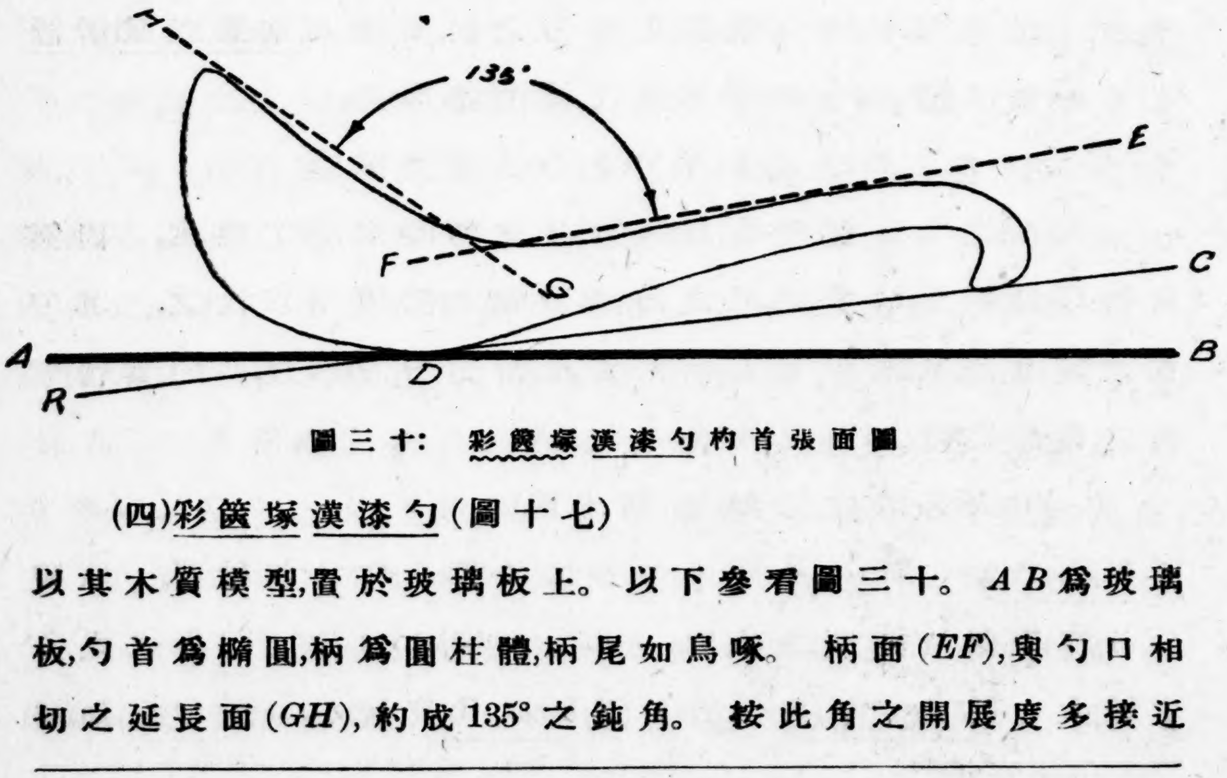
面。兩勺之木體模型,置於玻璃板上。以手推動之,兩勺皆能旋轉,而甲勺較乙勺爲穩定。因乙勺之首少仰,旋轉時多不能保持平衡。故兩勺加以比較,相等之旋轉力,甲勺之旋轉週數較乙勺爲多。兩勺底部與玻璃片之接觸點,多傾向柄部,因柄長較重也。

(二)王光墓漢漆杓(圖十五):

以其木質模型投轉於玻璃板上,因其柄上仰,勺體接近半球體,其重心不穩定,在旋轉時左右傾側不定。其旋轉力,亦因其重心傾覆作用而抵減。勺底與玻璃板接觸面,少有傾側於柄向,但不顯著。

(三)漢匋瓠(圖十六):

以其木質模型,投轉於玻璃板上,因勺體爲順柄向而橢圓,其體淺平,柄短而不仰,重心穩定,底爲球面,旋轉迅速,故無傾側之勢。勺底與玻璃板接觸面之點,在底之正中。



圖三十: 彩篋塚漢漆勺杓首張面圖

(四)彩篋塚漢漆勺(圖十七)

以其木質模型,置於玻璃板上。以下參看圖三十。*AB* 爲玻璃板,勺首爲橢圓,柄爲圓柱體,柄尾如鳥啄。柄面(*EF*),與勺口相切之延長面(*GH*),約成135°之鈍角。按此角之開展度多接近

平角時,勺體在旋轉時之穩定性越高。底爲球面體,旋轉迅速,因柄面與勺口相切之延長面度較大,故重心無左右傾側之勢。此勺底部與玻璃板(*AB*)之接觸點(*D*),亦即勺體對稱縱剖之,在其剖面上,自鳥喙至勺底所作直線(*CR*),與勺底弧線相切之點也。以上五種木勺模型之試驗,以比較相同之外力使勺體旋轉後,其重心穩定性之大,及轉動週數之多,此勺最爲標準。

3. 磁性體司南模型之初步製造

人造磁鐵(Artificial magnet)與天然磁鐵(Natusal magnet),其顯示磁性,但具強弱之不同,其性質毫無分別。以指極性論之,此二者亦絕無有異,玆不論列矣。

司南初步磁性之試驗,藉人造磁鐵所製。製造此項人工磁鐵所選擇之鋼料,需在磁化磁場除去以後,其頑磁性(Remonence)及矯磁力(Coercive Force)較強者。由是所製成之永久磁鐵,則磁矩(Magnetic Moment)大,而有穩定性(Stability),歷久不變。在近代工業中,磁鐵多用鎢鋼及鈷鋼。本模型之選料取鎢鋼,因其庶較接近天然磁石。製造之初,以前者木質模型爲樣,煅出勺之雛形,施以錯工,然後打磨光滑。因屬試驗,但求簡易,故未採用範鑄方法也。鎢鋼之勺體全部施工完成後,繼以傳磁手續,將司南置於合度之線圈中,以直流電順安培律將此線圈磁化。入電路爲南極,出電路爲北極。勺柄之一端置南極,勺首之一端置北極。停電後,線圈之磁化磁場消失,司南即賦磁性,勺首即賦指北,勺柄即賦指南之指極性也。此人造磁體之司南初步模型即成。

4. 古代司南製法之推測

以上爲供試驗初步所製司南模型,爲借鎢鋼所造之人造

磁體。然在周秦之際之司南,爲如何製造者,其可能有二種:

一爲天然磁石琢成之司南:

按自殷周以來,我國古玉人之工藝甚精。觀傳世之古玉器,利用各種不同硬度之玉石,琢工之精卽足想見。殷周古玉器中以輭玉 (Nephrite) 爲多,次爲硬玉 (Jadeite)。玆以輭玉論之,據Mohs之硬度表驗之,其硬度約在五與六之間,硬玉硬度約在六與七之間。而磁石硬度約在五·五之間,至六·五之間,其硬度與輭玉接近。古之玉人可琢磨硬度自五至七之各種玉石以爲器,信其必可用天然磁石琢爲司南也。以琢磨技巧論之,按古人卽有琢玉斗玉勺之技術,(見前文),形如斗勺之司南,亦當可以琢製。司南藉磁石琢成、最爲直接,取天然賦磁性之磁石一塊,順其南北極向,杓爲南極,首爲北極。按我國玉工所用工具,古今大同。細審殷周古玉器中所留之施工痕迹,卽知其仍藉銑輪磨鏤。而銑輪之用,必借解玉砂合水。藉銑輪之旋轉,將解玉砂帶轉,與被磨之玉器,發生激動磨擦作用。解玉砂硬度較玉石爲高,故玉石因之消耗破碎矣。按此種手法之進行時,無巨大之震動,亦無熱度,用以琢磨磁石,則磁性不因之而消退也。

二爲人工製造磁體之司南:

按在漢武帝時,方士欒大之鬥棊,據諸家所記,其棊子卽屬取雞血,雜磨針鐵,擣合磁石,日塗棊頭,暴乾而製。司南之磁體,可能亦由類似此種方法製造。鬥棊子不知屬於何種質料,按古之斗勺卽有銅玉者,卽可依萬畢術之方法,以銅玉鋼鐵之勺形司南,於體外包粘磁鐵粉一厚層,以壓力使磁鐵粉附合密緻,其作用與欒大之鬥棊同也。然亦有二事當注意者:按磁石一經

破爲粉末,重事粘合,其磁石分子即經紊亂,製成後仍需人工傳磁而後始可恢復其磁性。又人造磁分子粘合之密度,自較天然磁石爲低。古人之以棗子及雞骨(見物理小識詳第六章第三節磁石分子之製器)爲人造磁體之骨幹,卽暗示其粘合力薄弱以防其破碎之用,脆弱易碎則表面不光滑平淨,在旋轉時之阻力自大。此種分子磁石粘合之司南,如何解決其旋轉時所生之阻力,至有問題。其解決之方法,亦不出二種:一爲在司南之底部附合一硬度較大之球面托承,二爲使銅玉司南之底部留一接觸面於外,而不粘合磁石粉,使其接觸地盤而旋轉也。

以上之二種方法所製之磁性司南雖出於推測。然在宋初太平興國中,如磨磁石使其光滑,鑽孔穿絲,以吸拾誤吞鐵物之記述,早見於聖惠方中。秦漢典籍雖未見有關司南之製法,以宋初聖惠方證之,司南藉天然磁石琢成之可能較多。

乙　地盤之模製

傳世漢地盤如上述,凡三見:一爲樂浪王盱墓所出漆木地盤,二爲劉心源奇觚室吉金文述所收銅地盤,三爲淮南子天文訓筆者所復原用以解釋五德始終之地盤。前二者用在卜占,如木地盤附出天盤,銅地盤無四維乾坤艮巽之卦象,而代以戊己人鬼出入之門,似古栻占之遁甲法。木地盤天地累置,以丁爲樞紐。銅地盤中心凹入,解爲嵌置天盤之槽口爲最合理。漢代放置司南之地盤,今雖尙未發現。姑以傳世之三種地盤、綜合而歸納之,形制上或有不能盡合處,然在漢代地盤之基本理論上,庶當無過大之差異也。

1.　司南地盤爲銅質

司南底部爲球面體,當其投轉之時,其旋動之靈敏遲鈍,除

與本體之重心有關外,與所投置之平面有絕大關係。吾人試以司南置於土地之上,絕無旋轉之可能。因土地表面粗糙,剛性(Rigidity)過低,不能勝司南體重之下壓,土必下陷,增加阻力,故不能旋轉也。以漢代木栻盤論之,木之剛性自較土地爲高。古以棗木心爲地盤,取其堅硬。盤面施漆,亦不克補救其剛性過低,及表面之粗糙。嘗以松木、楠木、檀木三種不同硬度之木板上投轉司南,雖已較土地之阻力大爲減少,而此三種木質所生之阻力,非司南本體所賦之磁性可以勝之,故司南之指極性亦因之消失。信古之司南所投之地盤,絕非木盤也。

此外即銅地盤一種。奇觚室吉金文述未詳爲何種質料,劉氏命名爲鏡類,以舊日金石家箸錄之慣例論,當爲銅製無疑。漢代以上之銅器,多用青銅。冬官考工記金有六齊之說,爲戰國之時銅器之鑄冶,有六種合金(Alloy)等級,如錫與銅之比例多少,其合金所成之硬度亦異。漢之銅式盤其含銅錫之量雖不知。以其似鏡,且紋飾都麗繁複,或當有如冬官考工記之謂:'金錫半爲鑒燧之齊,者也。'按銅類中,紅銅最韌,青銅較紅銅爲脆。以剛性論之,青銅高於紅銅。嘗持司南試投轉於漢代之古鏡面,與磨光之紅銅板上。司南旋轉靈敏,停止旋動時,其柄停於南向。故知其本體所賦之磁性,勝過銅面所生之摩擦阻力也。根據以上之試驗,銅之六齊之中,任何一種青銅,皆可應用。以Mohs之硬度表論之:凡在第三號以上硬度之礦物,磨令平滑,置司南於其上,其指極時之擺旋力,皆堪勝過其與地盤所生之阻力。司南所用之地盤,漢世究用何種質料所製,文獻不足以言此。而在較晚如九天玄女青囊海角經中記古之地盤有爲銅製者。其說雖在解釋羅盤之制,信早期(可能至宋)之

羅盤爲銅製。漢地盤爲銅製,故有可能。(詳見第九章),況漢世式占之地盤有銅者,用以復原司南之地盤,當不誤也。

2. 地盤之鑄造

樂浪所出木質地盤,與劉氏銅地盤之尺度,大小各異。據樂浪報告中所記尺制不明,依其復原圖大小度之,地盤長寬相等,約合20.5公分,厚約5公厘。據奇觚室吉金文述,依其拓本大小計之,長14公分,寬13.7公分,厚度不詳,可能亦在5公厘左右。司南地盤之鑄造,定其厚度爲8公厘,其長與寬相等,定爲18公分。此種尺度之釐定,盤面之大小取銅木二盤之折中數。盤之厚度較樂浪爲厚者,因鑄造時刊木爲型,就砂模所鑄。若原模削減至五糎以下,木型將有破裂變型之慮。按漢代鑄鏡,爲就匋范所鑄,劉氏之銅地盤、想必同於鑄鏡之法。本書所製之地盤,爲供試驗之需,故不取大量生產匋范鑄造方法。

地盤面部設計,爲八干,十二支,四維之二十四向,依等分角羅列。取劉氏銅地盤三重制,汰其紋飾,而補以樂浪木地盤之格線制。劉氏銅盤原無卦象,以樂浪木地盤之八卦補其四維二綳之闕。盤用青銅鑄造,文字與格線用陽文,字體不用篆書,易以隸書以便省覽。此種綜合歸納而鑄造之司南地盤,信其非漢代之本來形狀。然在體制構成之基本原則上,當不甚遠。以淮南子天文訓所記地盤與此復原地盤較之,其不同亦只在格線及卦象之有無而已。

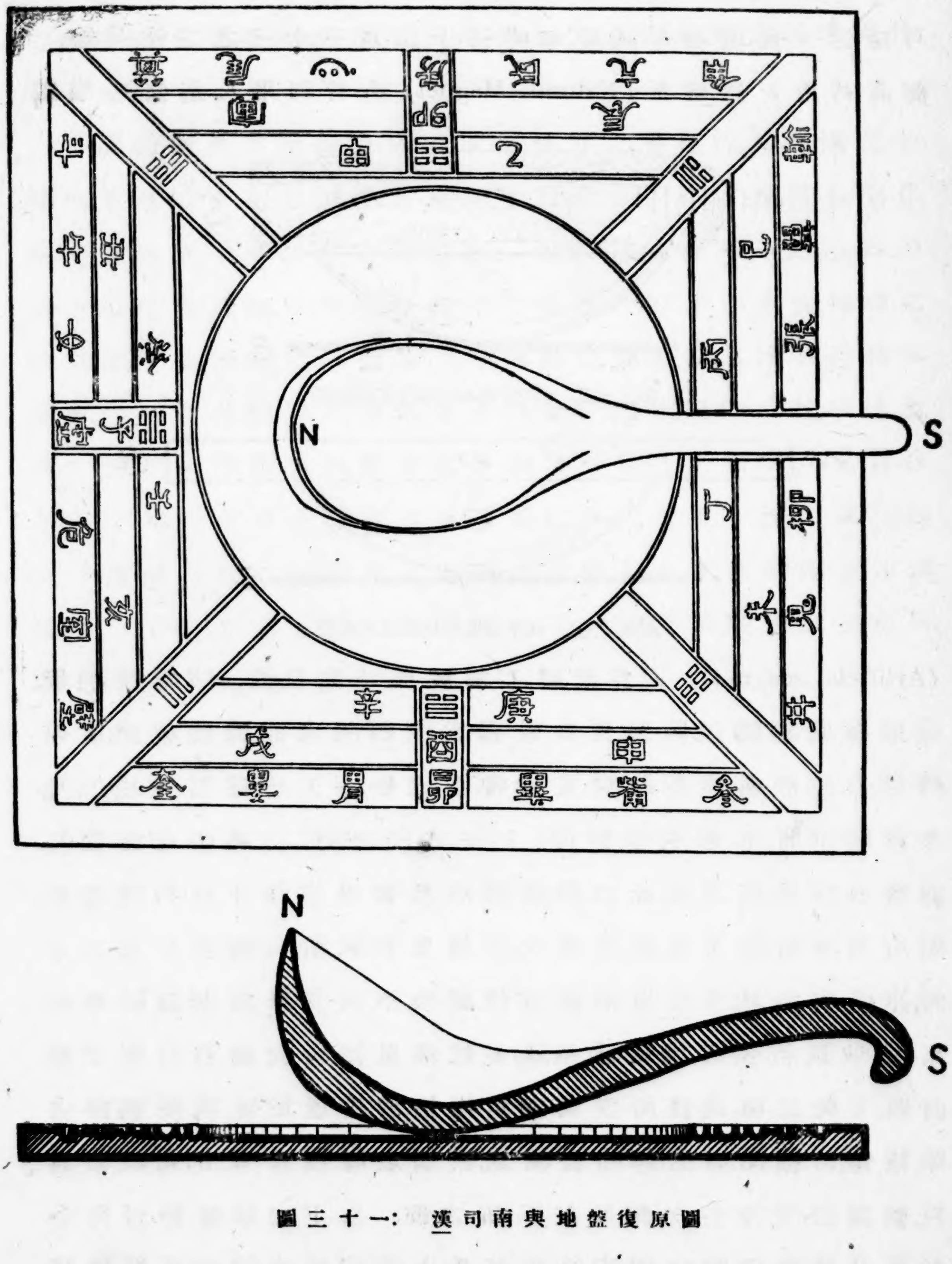
司南地盤之體制決定後,卽依照以上綜合歸納諸條件繪爲圖樣。並選擇韌性較大之梨木一方,其厚度與面積與圖樣等大。將所繪圖樣摹爲臨本一張粘於木板上,刊刻如所設計之盤式。持此木范於砂盒中製模,繼以鑄銅手續。此種利用木范製砂

模之技術,因砂中含水份較高,木范至易變型,需於木范之表面塗漆以隔絕水浸。在彫刻格線及文字時,線畫需上狹下寬,防砂模之難就。按漢代鑄鏡技術,與此全異。玆不論列。地盤鑄成後,其中央圓槽需磨瓏平滑如漢鏡然。

漢代栻占之天地盤,以樂浪所出二天盤論之(王盱墓及彩篋塚,見本書二十二及二十五圖),其北斗星皆在天盤之上。按筆者所製初步司南模型,體長爲13.3公分置其勺於地盤中央。當其旋至二繩之正向時,則勺柄突至地盤外約一公分,似與栻占斗旋之制不合。如使司南旋於地盤中央其杓不逾盤心天圓圈線時,此圓之直徑需展至20公分而後可,則司南地盤之面積,未免過大,盤面竟寬至36公分,盤體過重,不便攜帶。如司南之體長減短,使杓端旋轉不逾盤心半徑,在指示方向上亦無如何之不便。推想以磁石琢成之司南,就施工技術繁簡論之,杓柄較短則施工爲易。故司南杓之長度,可能不逾盤心半徑也。總之此供初步試驗之模型,姑如圖三十一之設計。拾遺補闕,候之來日。

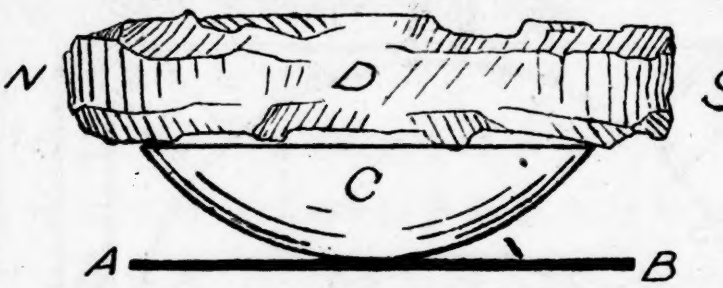
丙　司南在地盤上指極性之試驗

據三十一圖,司南旋轉於地盤之上。其所以堪旋轉自如而指極者,因司南本體之磁力,超過勺體與地盤接觸點所發生之摩擦阻力。此種結構之司南地盤,信其必較今日指南針利用旋回軸(Pivot)所發生之阻力爲高。此間之試驗卽司南地盤指極性與近代指南針作一比較。換言之卽司南指極性因摩擦阻力較大而失去之準確度之試驗也。此種藉球面體之司南與平面體地盤相切,而在接觸點上所生阻力及摩擦力,是否爲普通之一般磁性體所能克服之試驗,筆者嘗於司南與地盤之模

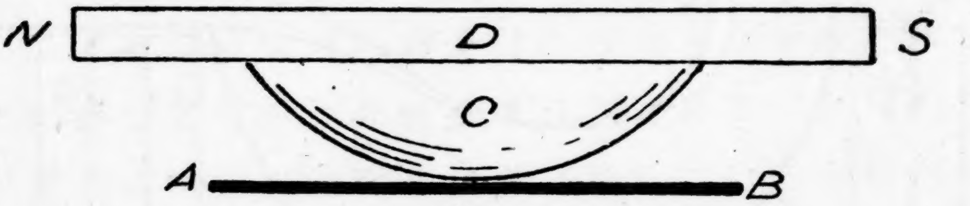


圖三十一：漢司南與地盤復原圖

型未設計前,即經多次之試驗,決定司南在地盤上有指極性之可能性。此項初步試驗,如圖三十二及三十三之二種試驗。前者利用天然磁石(Natural Magnet)後者利用人造條形磁鐵



圖三十二: 天然磁石指極性之試驗圖



圖三十三: 人造磁體指極性之試驗圖

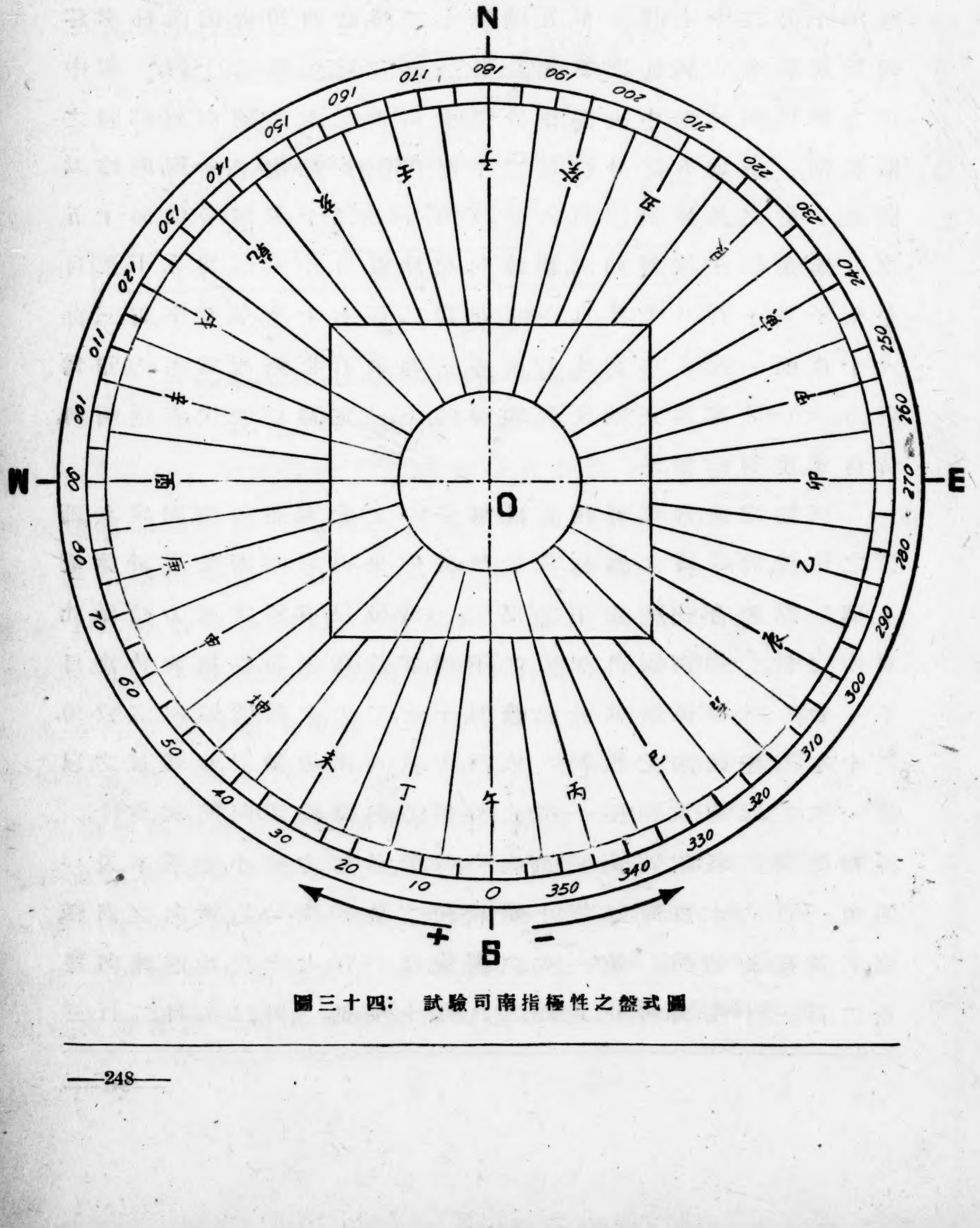
(Artificial magnet)。*D*爲磁體,*C*爲玻璃球底皿器,*AB*爲玻璃板。條形磁鐵爲鎢鋼所製,天然磁石爲雲南所產經傳磁後而賦磁性者。條形磁鐵長四吋,寬一吋,高五分。天然磁石長約二吋半,徑約半吋,體形不規則(以上按英尺計算)。將此球面皿器,旋轉於玻璃板上後,此二種磁體隨球面皿器停止旋轉時,其兩極所指方向,皆可以順序南北。經多次試驗,有時其所指之方向,亦偶有差異。再以同樣方法,更換不同質料之摩擦接觸面,易*AB*玻璃板爲平滑青銅板,易*C*玻璃皿器爲大理石同制之球面體。此二種磁體所表現之指極性,皆稍遜於玻璃接觸面之準確性。據Nohs之硬度表論之,玻璃之硬度爲五、五,大理石爲三,銅爲二·五至三,青銅約在三·五之間。以上之試驗,約可得一結論,此種球面體之司南,無論其爲人造磁體之鋼鐵質料,硬度

約在五至五、五，或天然磁石，硬度爲五、五至六、五，必可能在平滑之銅地盤上，有指極性作用。然與近代指南針較之，其準確性則不如矣。

試驗司南在地盤上所表現指極性之準確性，爲民國三十四年十月二十七日上午九時至十二時，在四川省南溪縣李莊鎮所記錄者。試驗之初，先設計一盤式圖，如圖三十四。圖中正方格代表地盤，中央圓槽置平滑銅板，〇點卽司南旋轉時之接觸點。依地盤之分位爲二十四向，引長地盤二十四向繪爲圓盤。盤之外圍以三百六十度等分之，二十四向各位間十五度。零度以午位爲始點，順鐘向記分度，自午至酉爲九十度，自午至子爲一百八十度，自午至卯爲二百七十度，午至午爲三百六十度而一週。午爲磁石南極，子爲磁石北極，酉爲西方，卯爲東方。(十)定爲正號代表順鐘向，(一)定爲負號代表逆鐘向，皆自零度爲始點。

試驗之先，以磁針校正此盤子午之北南正向後，固定此紙盤之位置，將平滑之銅板置於紙盤中央，再以司南放置於銅板上，與〇點相合，杓柄指午之正位。然後以不同之外力投動此司南之杓。司南因外加力之不同，其旋轉週數，卽擺旋角度，自不一致。此種試驗共計記錄四十次，二十次爲順鐘向之投轉，二十次爲逆鐘向之投轉。依四十次司南旋動記錄表言之，以第一次之記錄爲例：第一次之旋轉方向爲順鐘向，簡號爲十。旋轉圈爲〇者：謂司南開始旋轉時，因外加力較小，旋轉不及一週，至一百六十度時，卽停止順鐘向之旋轉，開始逆鐘向之回轉，定名爲擺旋始點。第一次之擺旋，自一百六十度始，逆鐘向扭至二百三十度而停止，共計二百九十度也。第二次自二百三

十度順鐘向而擺旋,至六十五度而停止,共一百九十五度。第三次自六十五度逆鐘向而旋轉,至三百二十度而停止,共計一百零五度。第四次自三百二十度,順鐘向而旋轉,至十度而停止,共計五十度。第五次自十度逆鐘向而旋轉,至五度而停止,



圖三十四: 試驗司南指極性之盤式圖

次數	旋方轉向	旋圈轉數	擺始旋點	擺旋角度						擺旋終點	
				第一次	第二次	第三次	第四次	第 次	第六次	約指方向	地盤向位
1	+	0	160°	−290°	+195°	−105°	+ 50°	− 5°		5°	午
2	+	2	60°	−110°	+ 75°	− 35°	+ 15°			5°	,,
3	+	0	105°	−200°	+140°	− 80°	+ 45°	−10°		0°	,,
4	+	1	75°	−140°	+ 95°	− 50°	+ 20°			0°	,,
5	+	1	105°	−190°	+120°	− 65°	+ 35°	− 5°		0°	,,
6	+	2	90°	−165°	+110°	− 50°	+ 15°			0°	,,
7	+	0	65°	−155°	+125°	− 65°	+ 30°	− 5°	+ 5°	0°	,,
8	+	3	110°	−190°	+120°	− 55°	+ 15°			0°	,,
9	+	1	180°	−250°	+ 95°	− 20°				5°	,,
10	+	0	65°	−160°	+130°	− 65°	+ 30°			0°	,,
11	+	3	130°	−225°	+145°	− 80°	+ 40°	−10°		0°	,,
12	+	0	170°	−160°	+140°	− 55°	+ 5°			0°	,,
13	+	0	30°	− 85°	+ 65°	− 25°	+ 15°			0°	,,
14	+	0	90°	−180°	+125°	− 60°	+ 25°			0°	,,
15	+	1	5°	− 45°	+ 40°					0°	,,
16	+	4	85°	−175°	+130°	− 70°	+ 35°	− 5°		0°	,,
17	+	0	80°	−180°	+145°	− 80°	+ 40°	− 5°		0°	,,
18	+	1	15°	− 85°	+ 80°	− 30°	+ 20°			0°	,,

18	+	1	15°	− 85°	+ 80°	− 30°	+ 20°			0°	,,
19	+	0	55°	−150°	+125°	− 60°	+ 30°	− 5°	+ 5°	0°	,,
20	+	4	85°	−175°	+130°	− 70°	+ 35°	− 5°		0°	,,
21	−	3	320°	+100°	− 75°	+ 35°	− 15°			0°	,,
22	−	1	260°	+165°	− 95°	+ 40°	− 5°			0°	,,
23	−	2	265°	+165°	− 95°	+ 25°				0°	,,
24	−	4	285°	+130°	− 70°	+ 15°				0°	,,
25	−	3	190°	+270°	−150°	+ 70°	− 15°			5°	,,
26	−	1	220°	+135°	−145°	+ 75°	− 20°			5°	,,
27	−	0	215°	+220°	−110°	+ 50°	− 10°			5°	,,
28	−	2	210°	+235°	−110°	+ 30°				5°	,,
29	−	2	260°	+210°	−145°	+ 75°	− 40°			0°	,,
30	−	3	305°	+ 55°						0°	,,
31	−	2	265°	+170°	− 95°	+ 20°				0°	,,
32	−	1	350°	+ 40°	− 25°					5°	,,
33	−	1	290°	+165°	−130°	+ 60°	− 20°			5°	,,
34	−	4	280°	+220°	−190°	+105°	− 55°	+ 5°		0°	,,
35	−	2	250°	+195°	−120°	+ 35°				0°	,,
36	−	0	275°	+130°	− 80°	+ 45°	− 10°			0°	,,
37	−	2	250°	+185°	− 95°	+ 15°				355°	,,
38	−	3	310°	+ 85°	− 30°					5°	,,
39	−	2	290°	+120°	− 60°	+ 10°				0°	,,
40	−	1	240°	+200°	−105°	+ 20°				355°	,,

表五： 試驗司南四十次旋轉指向差數記錄表

共計五度。即擺旋終點，亦即杓指方向。以地盤二十四位分度計，每位十五度。杓指之向雖非正位，然未逾二十四分度之午向也。

按四十次之試驗，司南旋轉不滿一週圈者計十一次，旋轉一週圈者十次，旋轉二週圈者九次，旋轉三週圈者六次，旋轉四週圈者四次。擺旋一次者計一次，擺旋二次者計三次，擺旋三次者計九次，擺旋四次者計十七次，擺旋五次者八次，擺旋六次者計二次。擺旋終點杓指於三百五十五度者計二次，指於五度者十次，指於零度者計二十八次。故知差數徘徊零度左右五度之間，午向左右各爲七・五度，故不逾午向十五度也。

以上四十次試驗所得之記錄，其啓示吾人者，旋轉週數之多少，由外加力大小而定，即手指投動之強弱，而擺旋之始點，即外加力所成之動能（Kinetic energy）完全轉變爲位能（Potential energy）之起點也。按其擺旋之次數，差異甚大。六次扭轉記錄中，以四次之擺旋（十七次）約佔總試驗次數（四十次）五分之二。擺旋終點以二十四分度法計之，雖皆在午，而實際方向之差誤，居十分之三。差度最大至五度之多。吾人試以近代之指南針較之，其擺旋角度，如擺幅之逐漸減少，終與地磁向平行而靜止，其擺旋角度，及擺幅之次序，亦比較規律，所指方向亦未見有差誤。司南之以上現象之解釋，主要原因與地盤摩擦阻力有密切之關係。

丁　司南指極性在物理學上之解釋

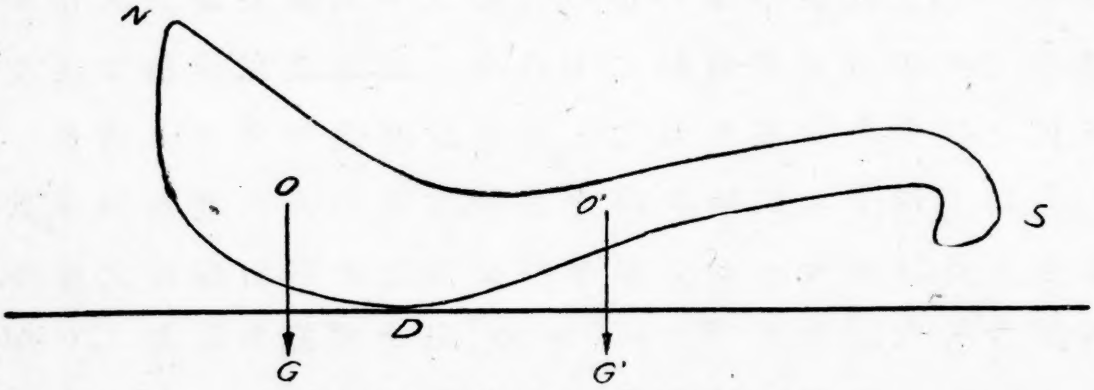
根據以上試驗中，吾人可視地磁爲一均勻磁場，其磁性強度，可分水平強度，及垂直強度二項。以 H 爲地磁水平強度，V 爲垂直強度，則其總強度 M 爲

$$M=\sqrt{H^2+V^2} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

M 與 H 所作之角,爲地磁傾角 (dip) 今以 θ 表之故

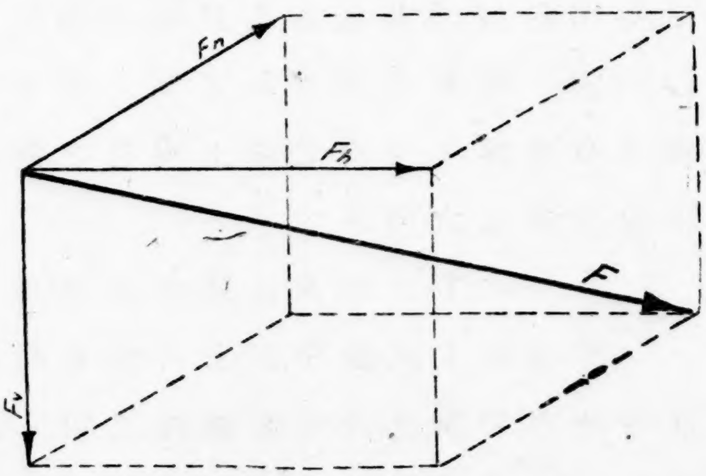
$$M=\frac{H}{\cos\theta} \qquad H=\frac{V}{\tan\theta} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

司南在靜止時,作用其上之垂直方向諸力,顯成平行。若平行之槓桿然,以接觸點 D 爲支點,而作用於兩端之諸垂直力矩,均必相等。如司南未磁化時,則地心引力 G 與 G',各作用於兩端之重心 O 與 O' 上,兩邊之力矩相等。(參看圖三十五),但司南旣



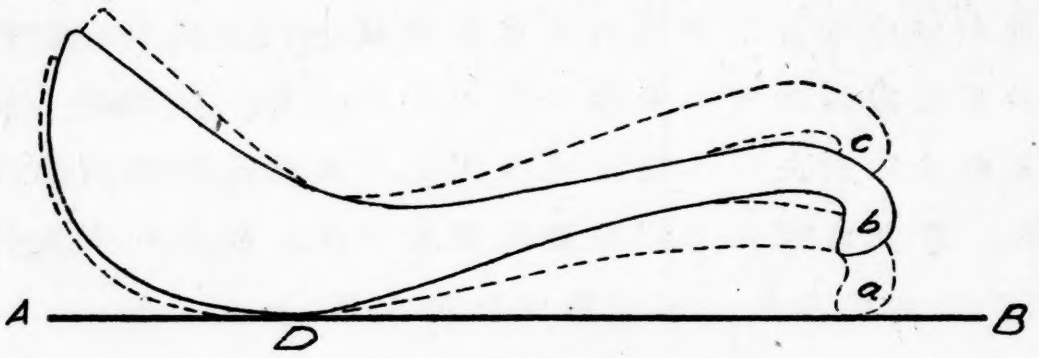
圖三十五: 司南未磁化前平衡狀態圖

具磁性後,因受地磁垂直分力 V 之影響,在北半球司南之 N 極略向下傾。其下垂之度數,即爲該地之地磁傾角之度數 θ_d。故司南之支點 D 較未具磁性時略移向 N 端,而司南兩端重心 O 與 O' 亦略有移動,蓋保持兩邊諸垂直力矩之和相等也。於試驗時加外力 F 與杓尾,使司南旋轉 則所加之外力 F,可分三種分力,(參看圖三十六),F_h 與 F_n 爲水平方向之二分



圖三十六: 外力 F 之分力圖

力,而 F_n 與杓尾中心線平行,F_h 與杓尾中心線正交,F_v 爲垂直方向之分力。今司南之旋轉爲水平方向,故 F_h 與 F_n 二分力,不能擾亂上述之平衡也。但其垂直分力 F_v 可使司南之兩端上下播動不已。(參看圖三十七),而 D 點隨之兩端重心 O 與 O',亦有



圖三十七：司南旋轉時上下播動圖

變更,仍欲保持其槓桿作用之平衡,而使兩邊垂直力矩之和相等也。

司南之旋動即爲水平,故作用於垂直方向之諸力,僅維持其槓桿作用之平衡,與旋轉無涉。換言之,其旋轉僅受作用於司南之水平方向諸力矩之影響。如加外力 F 與杓尾,使司南以接觸點 D 爲中心,作水平旋轉,則此力之水平分力中之與杓尾正交之分力 F_h 爲唯一之作用力(參看圖三十六)。而 F_h 所生之力矩 L 爲

$$L=I\alpha \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (3)$$

上式中 I 爲杓之轉動慣性 (Moment of inertia) α 爲所生之角加速度,其轉動能量爲

$$K_B=\frac{I\omega^2}{2} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (4)$$

ω 爲其轉動角速度。故當司南開始旋轉後,其角速度爲 ω,角加速度爲 α。但於旋轉後,角速度逐漸減低。此所損失之能,即

等於其克服摩擦阻力及地磁吸拒力所作之功。而儲此動能爲司南之位能至擺旋點時,此所加之動能。除消失於摩擦阻力外,完全轉變爲司南之位能。司南作瞬間之靜止後,即開始向反方向旋轉。此種情形,吾人可假想將物體以一定之原始速度,向空中垂直上射時,其速度逐漸減少。其損失之動能,即等於其克服地球吸力及空氣阻力所作之功。候至某一高度時,其動能除損失於空氣阻力所作之功外,完全轉變爲物體之位能。當其速度爲零時,物體即開始下墜。故當司南旋轉至 θ 角度後,開始擺旋。其總動能之損失爲

$$K_E'=L\theta=\frac{I(\omega-\omega_\theta)^2}{2} \cdots\cdots\cdots\cdots (5)$$

式中 ω_θ 爲司南至擺旋點時之角速度。但於擺旋點時,司南靜止,故

$$\omega_\theta=0 \cdots\cdots\cdots\cdots (6)$$

將六式代入五式中,則

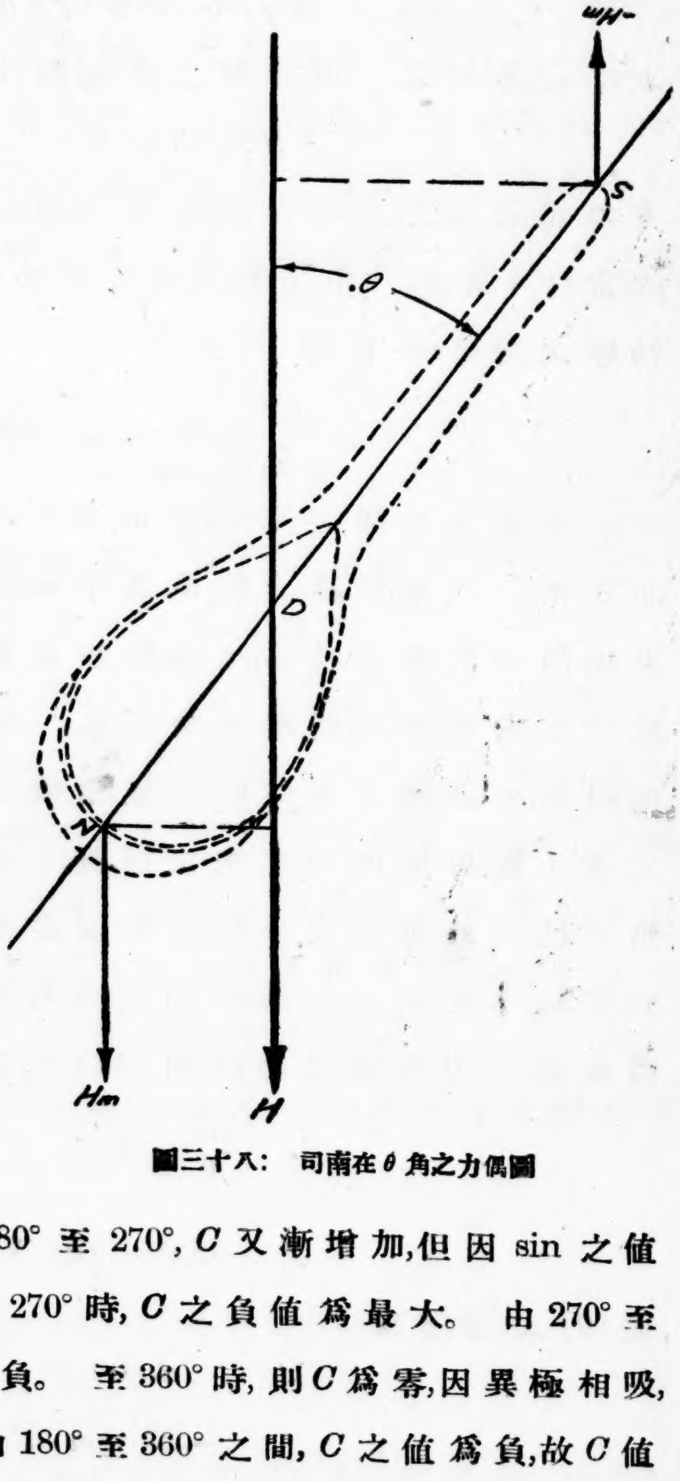
$$K_E'=\frac{I\omega^2}{2}=K_E \cdots\cdots\cdots\cdots (7)$$

故總動能之損失,等於其因受 F_h 之作用力後,所具之動能也。

吾人試以一自由運動之磁針,置於大地磁場內,則僅能旋轉,不能移動。此現象可以證明磁針兩端之磁量係相等,其所受應響,僅爲一力偶。故在試驗中司南亦旋轉於大地磁場內,其兩端所含之磁量,亦必相等。設其數量爲 m, 司南因受 F_h 之力,旋轉至 θ 角時,即開始扭轉。(參看圖三十八), 此時司南兩端受之磁力,其數量皆等於 Hm。 惟其方向相反,則此力偶對於司南,有使之旋轉之趨勢。其轉矩 (Moment of Couple) 爲:

$$C=Hm\,\overline{NS}\sin\theta \cdots\cdots\cdots\cdots (8)$$

上式中$\overline{NS}$即司南平面投影之長度也(Length measured on top view)。由八式中,可知當司南至擺旋點時,其所受轉矩C之值,因擺旋點之地位而異。故當擺旋點由$0°$至$90°$時,C之數值,逐漸增加。至$90°$時$\sin 90°=1$其值最大。故於四十次試驗中,司南之開始擺旋點,在$80°$至$100°$(順鐘向)及$260°$至$280°$(逆鐘向)之間,共為九次。由$90°$至$180°$時C之數值,逐漸減少至$180°$時,$\sin 180°=0$,故$C=0$,即司南之杓(中心線)與H平行,仍屬不穩定之平衡。雖同極相拒,仍可靜止,而暫不旋轉。由$180°$至$270°$,C又漸增加,但因sin之值為負,故C之值亦為負。至$270°$時,C之負值為最大。由$270°$至$360°$時,C又漸小,其值仍為負。至$360°$時,則C為零,因異極相吸,則成平衡,即不擺旋。然由$180°$至$360°$之間,C之值為負,故C值為正時,F_h作用於杓尾,使司南旋轉。其所生之力矩L係抵抗轉矩C與摩擦阻力所生之力矩(以R表示)。但在C值為負時,則力矩L與轉矩C之和抵抗R。故用



圖三十八：司南在θ角之力偶圖

$$I\alpha - Hm\,\overline{NS}\sin\theta - R = 0 \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (9)$$

方程式表示之。但旋轉之擺旋點開始向反方向擺旋後,可用

$$Hm\,\overline{NS}\sin\theta + I_{a_1} - R = 0 \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (10)$$

方程式表示之,式中 α_1 表此時之角速度,其數值因摩擦阻力之故,當較 α 爲小。由方程式9又可推知。旋轉 θ 角度時之能量轉變之關係如下式:

$$\frac{I\omega^2}{2} - R\theta = (Hm\,\overline{NS}\sin\theta)\,\theta \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (11)$$

依前述能量轉變之關係,當司南旋轉至擺旋始點後,即向反方向旋轉。則旋轉後之位能,逐漸減低。除一部份損失於克服摩擦阻力所做之功外,又復轉變爲動能。當司南指零度時,位能之值爲零,而動能增至最高值。司南再繼續旋轉,位能之值復增加,而動能之值減低。候動能之值爲零時,司南又作瞬息之靜止後,復反向第二次之擺旋。如此旋轉若單擺然,左右旋動不已。然每次之旋轉,因能量逐漸損失於摩擦阻力之故,擺旋擺幅,每次減小。候作用之力 F_h 所生之動能,完全消耗於克服摩擦阻力所做之功時,則(11)式當變爲

$$\because \quad \frac{I\omega^2}{2} = 0$$

$$\therefore \quad -R\theta = (Hm\,\overline{NS}\sin\theta)\,\theta \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (12)$$

或(9)式當變爲

$$\because \quad I\alpha = 0$$

$$\therefore \quad -R = Hm\,\overline{NS}\sin\theta \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (13)$$

如斯時

$$R > Hm\,\overline{NS}\sin\theta \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (14)$$

則司南靜止不動,如

$$R < Hm\,\overline{NS}\sin\theta \cdots\cdots\cdots\cdots(15)$$

則因地磁偶力,司南仍繼續旋轉。至其與地磁 H 平行時,如其兩極與地磁之極相反,則司南靜止。因之吾人知司南與地盤接觸點之摩擦阻力,對其杓所指之確度,有莫大之關係(空氣阻力之值甚小,此間略而不計)。今假想其接觸點之摩擦阻力爲零,則 (11) 式當爲

$$\because \quad R\theta=0$$

$$\therefore \quad \frac{I\omega^2}{2}=(Hm\,\overline{NS}\sin\theta)\,\theta \cdots\cdots\cdots\cdots(16)$$

如此則動能與位能,相互變換不已,司南之擺動永不靜止矣。此不符司南之用,故摩擦阻力之力矩 R 應爲:

$$O < R < Hm\,\overline{NS}\sin\theta \cdots\cdots\cdots\cdots(17)$$

方可指南也。R 之值愈小,司南愈不易靜止,然所指極向愈準確。在試驗中,所加外力 F 之垂直分力 F_y 作用於杓尾,可使司南上下播動(參看圖三十七)。此播動有助 R 之值減小。蓋司南僅作旋轉時,其作用爲滑動摩擦,而滚動摩擦力阻之值,較小於滑動摩擦力阻之值。故司南底作球面,其杓有上下播動作用,使底面與地盤之接觸處有滚動摩擦,其杓所指可趨向準確也。

上篇脚注

(1)按康熙字典,磁下引說文云:'石名,可以引鍼。'不詳何據。

(2)按康熙字典,磁下引郭璞慈石讚云:'慈石吸鐵,母子相戀也。'清潘錫恩校郭景純集未見收錄,不詳何據。

(3)據重修政和經史正類備用本草卷四,磁石下引陳藏器。涵芬樓晦明軒本。

(4)元和郡縣志,改慈爲磁,以別河東慈州,據聚珍叢書本。

(5)據重修政和經史正類備用本草卷四磁石下引。

(6)前藏北平歷史博物館,現藏中央博物院籌備處。

(7)據上海朝記書莊本原名景德鎮陶錄。

(8)丁格蘭 F. R. Tegengren 箸,謝家榮譯,農商部地質調查所印行,地質專報甲種第二號,民國十二年十二月出版。

(9)爲南洛河之誤。

(10)英文本不作鐵塊,而作鐵牛。

(11)自重修政和經史正類備用本草磁石條下引。

(12)物理小識卷八記洋船釘云:'海鹽爛鐵,且妨磁也。故用鐵力木碇,桄榔箆簩竹作釘………。'

(13)重修泰安縣志,民國十八年修,物產下礦石類,鐵鑛條有記,而所論無學術價值,不足參考。

(14)據古今圖書集成本李時珍本草綱目,作雄州北山。

(15)據涵芬樓鐵琴銅劍樓宋刻本。

(16)據重修政和經史證類備用本草。

(17)意林引誤作鍼。

(18)據雙鑑樓明抄本。

(19)據重修政和經史證類備用本草。

(20)據同上。

(21)據同上,一本題曰陶隱居撰,證其記藥性等,與本草有相戾者,疑非陶氏書。

(22)據同上,本草綱目,引大同與此微異。

(23)宋陳直撰有養老奉親書,元大德中泰寧鄒鉉續增,與直書合爲一篇,名曰:壽親養老新書。

(24)隋書經籍志記千金方范世英撰,四庫全書提要箸錄千金要方九十三卷,唐孫思邈撰。

(25)宋政和中奉敕編,名聖濟總錄纂要。

(26)據重修政和經史證類備用本草。

(27)引同上,本草綱目修治條寇宗奭曰:'入藥須用火燒醋淬,研末水飛,或醋煮三日夜。'

(28)據重修政和經史證類備用本草。

(29)引同上,按圖書集成引同方云:'誤吞鍼鐵,眞磁石棗核大,鑽孔線穿,拽之立出。'與此不同。

(30)引同上,圖書集成本附方引大明曰:'小兒誤吞鍼鐵等,卽研細末,以

有筋肉,箕令碎斷,與末同吞下之。'

(31)重修政和經史證類本草文與此稍異。

(32)唐王燾出守鄴郡時撰,引自重修政和經史證類本草。

(33)據古今圖書集成本。

(34)國華月刊一卷五號。

(35)科學九卷四期。

(36)燕京學報第三期。

(37)史學集刊第三期。

(38)宋史本紀卷九云:'王寅復造指南車',卽1027年11月6日。

(39)據四部備要明刊本,太平御覽所引論衡此文云:'司馬之勺,投之於地,其柄指南。'與傳世各本皆異。

(40)亦政堂重修宣和博古圖錄本。

(41)欽定全唐文卷439。

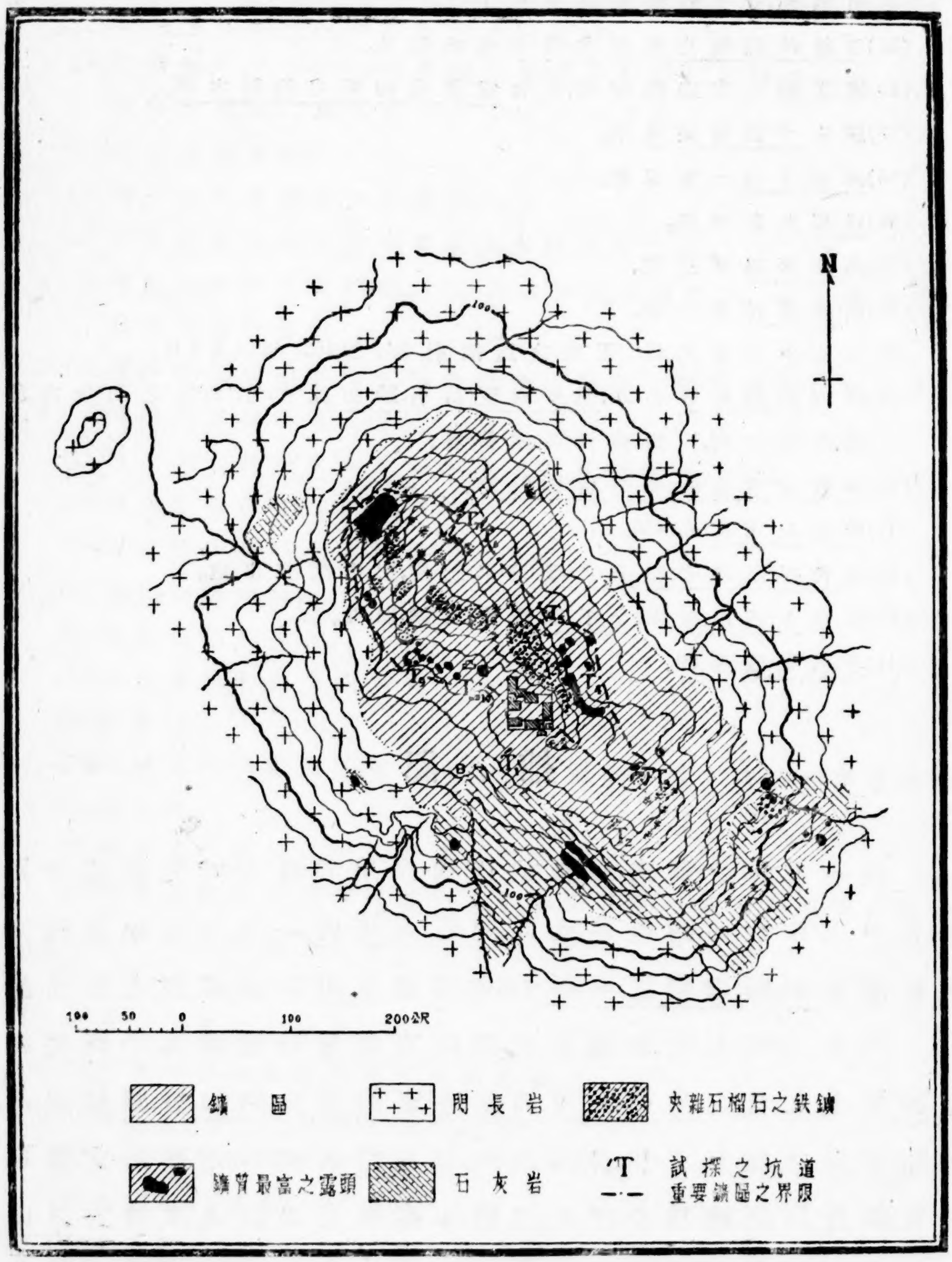
(42)漢代服御器考略,燕京學報第三期,文中失記出處。

(43)引自玉函山房本,太平御覽十五載同此。

(44)歷代賦彙卷89。

補記

拙論上篇之司南初步試驗,爲在川滇後方時完成者,今夏去北平工作之便,購得農商部地質調查所一九二三年出版之丁格蘭著中國鐵鑛誌附圖,知其所謂紅山卽余考訂之古代慈山。持十三年七月製版之直隸陸軍測量局地圖,與中國鐵鑛誌附圖十九頁之河南武安周圍各縣煤鑛鐵鑛地質圖較之,深疑陸軍局之測量工作,多所疏失,以南洺河流域地形論之,當以地質調查所所繪爲合理,此二圖等高線互異處尤多,然對慈山兩圖命名雖有不同,而測定位置上,尙無多大出入,中國鐵鑛誌附圖中,附有紅山鐵鑛地質圖一,原圖爲分色板,玆改繪單色板,轉載於此,參考補記附圖一。



補記附圖一：紅山鐵鑛地質圖

（自中國鐵鑛誌附圖轉載）

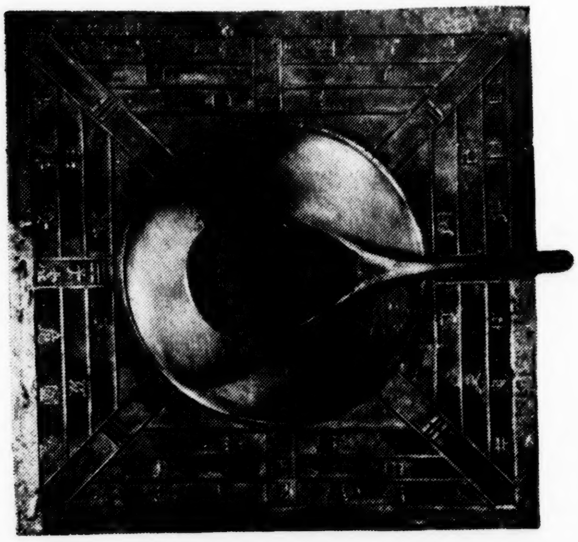
余在北平萬難中購得磁縣運到之磁石,參考補記附圖二,鑛石面加雜石榴石,小塊者尙純靜,而賦磁性,請玉工依舊法洗機琢瓏爲司南,以施工手續觀之,較解硬玉爲簡,而易於破裂,信其硬度固較硬玉爲低也。在施工試驗中,並得一保貴之證明,爲賦天然磁性之磁石,用洗機琢瓏爲勺形之司南後,其磁性並不因洗機之施工手續而完全消失其磁性,而在理論上必因洗機之運動摩擦而減退,此種勺形之司南,惜無合宜之量磁儀器,用測其磁性,然吾人藉施工前後之記錄得到一結論爲:賦天然磁性之磁石順其南化極向,而用中國舊法琢玉洗機,琢瓏成司南後,置於地盤上投轉之,而仍賦有較強之磁性,因其仍據有指極性之表現,其杓首指南,同前文所述籍人工磁鐵傳磁所製司南表現之功用全合,故根據試驗推想古人所製司南之方法,就天然磁石琢瓏爲最直接而簡易也。補記附圖三爲琢瓏時所餘碎塊之一部,補記附圖四爲天然磁石司南投轉於地盤靜止指南圖,補錄以供專家教正焉。

三十六年十二月十五日在南京半山園

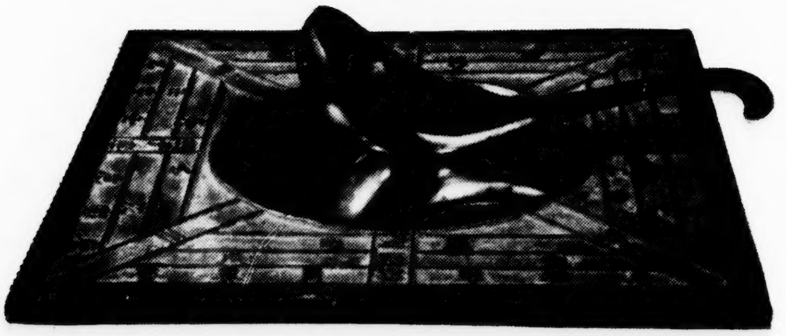
河南武安縣紅山鐵礦（自西南望）

The Hung-Shan Iron ore hill, Wu-An-Hsien.

圖甲　古代磁州之慈石山（自中國鐵礦誌轉載）



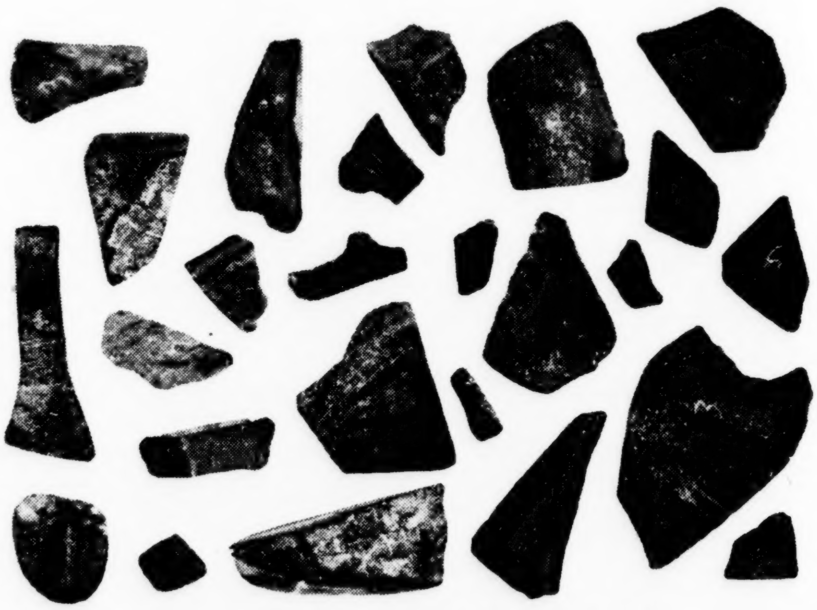
1.



2.

圖乙　漢代司南與地盤復原模型（1. 俯視 2. 側視）

補記附圖二: 磁縣產天然磁石



補記附圖三: 琢製司南所餘碎塊

補記附圖四: 天然磁石司南投於地盤

安陽殷墟扭角羚之發見及其意義

楊鍾健

安陽殷墟之哺乳動物羣,已由德日進與作者於民國二十五年間發表。在此文中,共記述哺乳動物二十四種。其關於洞角類者,爲殷羊山羊,牛,聖水牛等四種。月前參觀勝利後復員之中央研究院歷史語言研究所,承李濟之先生示以在安陽侯家莊一五〇〇號墓中所發見洞角類之二角。(編者附註:按田野紀錄,此墓雖經翻動,只是盜掘者之轉移,並無晚期物滲入之跡象,故此洞角,仍可認爲殷商期之遺存。)余檢視之餘,深覺形狀特異,爲前所未及記述者當由李濟之先生允借余研究。余將此標本攜至中央地質調查所脊椎古生物研究室,加以修理。發見二者實爲一個體,雙角間縫合處,有毫無疑問之天然貼合面,乃用石膏補粘而爲一。此於研究上大有助益,因此可判定該角向上而後之眞確傾向,乃至雙角尖部之彼此位置,亦可無疑決定。

此標本保存之部份,爲一完整之雙角。左邊比右邊較爲完全。僅其尖端,少有破損。右角前緣,有損傷,其尖部有一部(約寸許)損失。然無礙於其全部形態之完補。雙角間之顏面骨部保存,其前後則僅有少許,附着於上。腦殼甚厚,成孔隙狀。其中部尙有一小圓滑凹入,當代表腦之外壁。保存之顏面骨後右部,有一小洞孔,在左上部,有一殘破而未穿透之傷痕,

當爲該動物致死之打擊遺跡。

角下部甚粗,先向前及兩邊伸展,至約全長一半處,則以微大於九十度之角度,向後灣曲。角之橫切面,底部呈橢圓形,中末部則爲三角狀。由角之內前部起,有一顯著之稜沿角之前緣。在角之中部及末部,其上面均甚平,而後面及前下面,則比較凸出。角之雙尖,因角之向後傾角大於九十度,故無向內傾指之狀。

由以上所述之者要性質推判,此角旣非羊,亦非牛,而爲一特別之扭角羚。在中國只有一種,學名爲 Budorcas taxicola, 有二亞種,一名 Budorcas taxicola tibetana, 及 Budorcas taxicola bedfordi。前者現生存於西康省東部山中,後者只限於陝西太白山上。兩者均只限於高出海面三千公尺以上之山地,始可生活。其食料以竹子爲主,往往成羣生殖。歐、美各國,在中國作動物採集者,莫不注意採集,其引人興會,不在熊貓以下。最近美國之中亞考察團,即在陝西太白山採有太白山之扭角羚已由阿林記述。

目下所記述之半化石,由各部性質判定,確爲扭角羚。不過向後折灣之角度較鈍,角之尖部,無向內傾指之狀,故余特定名爲一新亞種,名李濟氏扭角羚。此標本雖如此鑑定,而由此鑑定所引起之有趣問題甚多,今試約爲一述。

就動物分部言,扭角羚似不能發見於河北平原之邊緣。因安陽高出海面,不過二百公尺。即附近之太行山,亦未能高出二千公尺,於扭角羚之習性,至不相合。如此吾人可以假定此扭角羚乃由陝西太白山人工移去者。因自動移去,不但習性不宜,且有黃河爲阻。此或代表當時之殷民族已與周民族

有相當繁盛之交通與文化之交流。殷民族既能得東海之鯨當然可以獲得西秦之扭角羚。

當吾人研究安陽哺乳動物時,曾分各動物爲三組:一爲野而土著之動物,如貍、鼠、貛、虎等:一爲家畜,如犬、猪、羊等。第三爲自外搬運而來之動物,如鯨、象、貘等。今所記述之扭角羚,如就以上所作假設,自可歸於第三類,卽爲由他處搬運而來者。

但吾人仔細一思,其問題當不如此之單純。

第一,以前時期動物,可殘存於後一時期者,其例其多,前文中已言及。如泥河灣時期,可有三趾馬。中非洲之更新統,可有三趾馬及兕猛獸。北美之更新統,可有始祖象等。最近德日進與湯道平,首在山西榆社上新統上部之地層中,發見有扭角羚遺跡。此地與安陽只有一山之隔。而察哈爾南部泥河灣地層中,似亦有扭角羚之存在。由此言之,吾人尙須注意安陽之扭角羚是否卽爲以前化石之殘留者。(由其爲一新亞種,與太白山之扭角羚有不同性質,亦可佐證。)如眞爲殘留,則無假設由陝西運來之必要。事實上安陽之貘,卽有此一可能。因貘類化石,近已見於山西之上新統地層中。

此外安陽之動物,具有難以想像之複雜性。有許多種類今已不復見於黃河以北。如象,如貘,如水牛,如竹鼠等等均是。今之扭角羚,不過爲其中之一。較大之動物,尙可假定其由人工搬運而來,然吾人仍不能解釋何以竹鼠(現生存於黃河以南,最多爲四川)可以被人工搬運,此爲殊難解釋之點。

於此可能另有一解釋,卽當全新統甚至歷史初期,動物之分部,實與目下者不大相同。而所以造成如此之原因,則與氣候之變動有關。但此中亦有不少矛盾之點。如以水牛假定

爲非人工搬運,則當時氣候,當比現在爲暖。但以扭角羚言,則當比較現在爲冷。究竟何如,當不能憑已有材料,作十分肯定之結論。在前文中,吾人已言及關於史前動物方面之知識,吾人實所知甚少。安陽所知,比較爲多,在其他各地,則幾等於無。故今後凡從事考古工作者,於搜尋一般考古材料之外,更須注意與其共生存之動物之採集。材料一多,地點一多,自不難推進吾人僅有之知識。今於記述安陽扭角羚之餘,特將所引起之各問題,擇要列舉,究竟那一個說法較爲可靠,目下尙不能爲定案。尤盼同人能就問題所在加以注意,予以指正,不勝企禱。

參考書

Allen, G. M., 1940, The Mammals of China and Mongolia. Nat. Hist. of Cent. Asia vol XI, part 2. pp. 1249—1258.

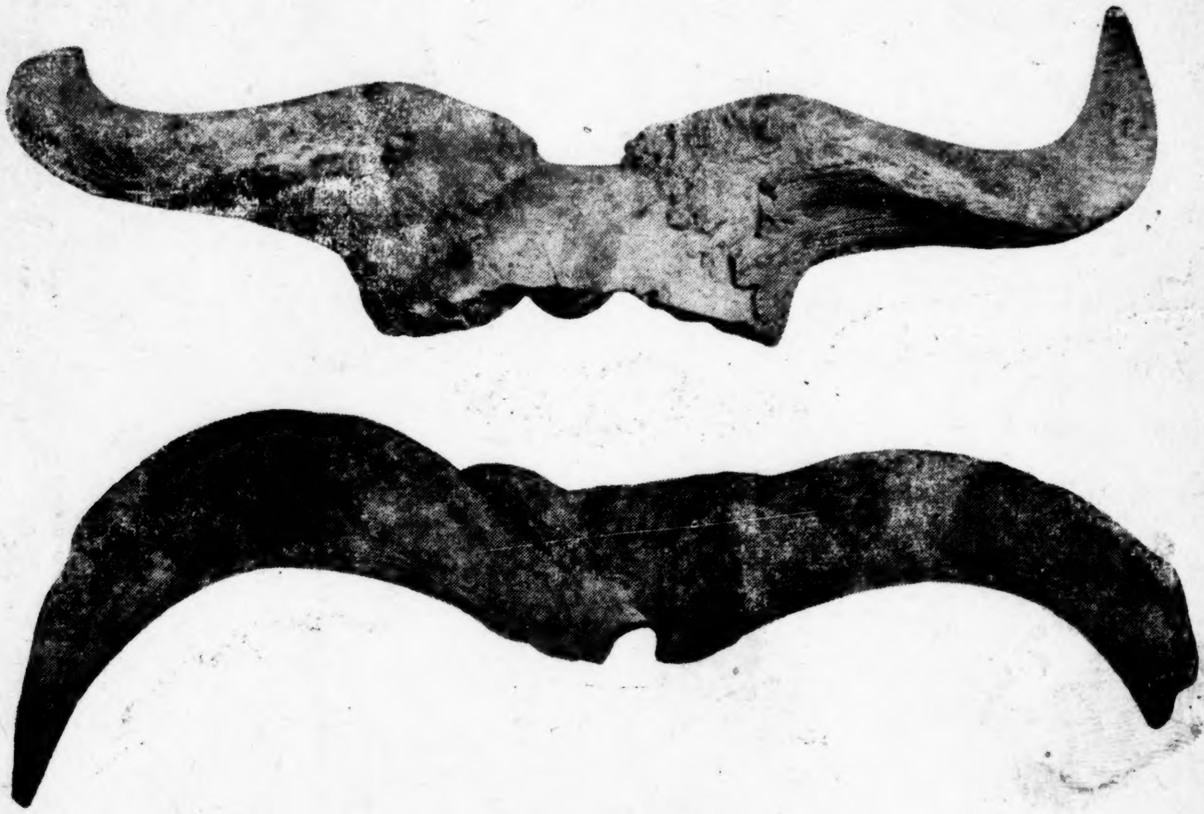
Lydekker, R. 1913, Catalogue of the Ungulate Mammals in the British Museum (Natural History). vol. I, pp. 210—217.

Milne Edwards, M. H. 1847, Recherches pour servir a L'Histoire Naturelle des Mammiferes. Paris Tome I, pp. 367—377; Tome I, Planche 74—79.

Teilhard de Chardin, P. and Young, C. C. 1936, On the Mammalian Remains from the Archaeological Site of Anyang. Pal. Sin vol. XII, fasc. 1, pp.1—78 with 8 plates.

Teilhard de Chardin, and Trassaert, M., 1938, Cavicornia of South-eastern Shansi. Pal. Sin. new ser. C. no. 6; whole ser. no 115, pp. 84—87.

附記　作者按李濟氏扭角羚之較詳記述,已刊載于本年三月號之美國科學雜誌題名 'Budorcas, a new Element in the Proto-Historic Anyang Fauna of China". 頁, 157—164, 可以參看。



附圖版說明

上圖自上略前視，下圖自後略上視。均約原大三分之一，
下圖可視穿透之小孔。安陽侯家莊出土之李濟氏扭角羚。
(Budorcas taxicola lichii, new sub-species.)

中華民國三十七年五月初版

(95643·4C)

國立中央研究院歷史語言研究所專刊之十三
中國考古學報第三册
(卽田野考古報告)

定價國幣拾元
印刷地點外另加運費

版權所有
翻印必究

編輯者 夏鼐 郭寶鈞 徐中舒 傅斯年 李濟 董作賓 梁思永 石璋如 高去尋

發行人 朱經農
上海河南中路

印刷所 商務印書館印刷廠

發行所 商務印書館 各地

The

Chinese Journal of Archaeology

(Being the continuation of the Tien-Yeh-Kao-Ku-Pao-Kao)

Editors:

LI CHI

FU SSŬ-NIEN HSÜ CHUNG-SHU

TUNG TSO-PIN LIANG SSŬ-YUNG

SHIH CHANG-JU KUO PAO-CHUN

HSIA NAI KAO CHÜ-HSÜN

Number Three

Contents

Studies of Hsiao-t'un Bronzes, Part I. . . . . . . By LI CHI

New Discovery of a Ch'i Chia Culture Cemetery . . By SHIAH NAE (HSIA NAI)

Discovery and Application of Magnetic Phenomena in Ancient China, Part I . . . - . . . . . . By WANG CHÊN-TO

Budorcas, A New Element in the Proto-historic Anyang Fauna of China . . . . By C. C. YOUNG

Published by

The Institute of History and Philology, Academia Sinica

Nanking

Printed at

The Commercial Press, Ltd.

Shanghai

1948